

Teija Hanhimäki

Ekologinen näkökulma ja kestävä kehitys osana Salon ravitsemispalveluita

Opinnäytetyö

Syksy 2017

SeAMK Ruoka

Restonomi (AMK), Ravitsemispalvelut



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: SeAMK Ruoka

Tutkinto-ohjelma: Restonomi (AMK), Ravitsemispalvelut

Tekijä: Teija Hanhimäki

Työn nimi: Ekologinen näkökulma ja kestävä kehitys osana Salon ravitsemispalveluita

Ohjaaja: Kirta Nieminen

Vuosi: 2017 Sivumäärä: 54 Liitteiden lukumäärä: 4

Suomen valtioneuvosto on asettanut biojätteelle asetuksen, jolla rajoitetaan jätteen sijoittamista kaatopaikoille vuoden 2016 alusta. Tämän asetuksen tärkeimpiä tavoitteita on edistää vastuullista luonnonvarojen käyttöä sekä vähentää kasvihuonekaasuja ja vesistökuormituksia. Asetuksen myötä jätettä on hyödynnettävä esimerkiksi kompostoimalla ja mädättämällä. (Ympäristöministeriö 2013.)

Kestävän kehityksen periaatteiden mukaan ruoan tuotannon tulee tapahtua luonnonvarojen ehdoilla. Suomalaisten ravitsemussuosituksen mukainen ruokavalio vähentää ympäristökuormitusta. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 40–41.)

Kehittämistyön tavoitteina oli kehittää uusia toimintatapoja biojätteen vähentämiseksi ekologisesti ja kestävä kehitys huomioiden. Työ tehtiin Salon kaupungin ravitsemispalveluille.

Kehitystyö koostui kahdesta eri kokonaisuudesta, jotka olivat tähderuoan hyödyntäminen sekä biojätteen päätyksen minimointi käsittelylaitoksille. Kehittämistyössä tutkittiin tähderuoan käyttöönottoon liittyviä määräyksiä ja ruokahävikin syntyä elintarvikeketjun eri vaiheissa. Työssä seurattiin tähderuoan myyntiä ja kustannuksia sekä päätettiin aloittaa tähderuoan lahjoitus. Kompostorin koekäytöstä kerättiin käyttökokemuksia ja mitattiin biojättemääriä sekä laskettiin kustannusarvio.

Tähderuoan myynnissä ja lahjoittamisessa tuo haasteita ihmisten suhtautuminen tähderuokaa kohtaan. Kompostoinnissa haasteita tuo biojätteen muodostuminen useisiin eri toimipisteisiin. Kompostorin sijoitus useaan toimipisteeseen vaatisi huomattavia investointeja.

Tähderuoan myynnin kokeilun tulokset olivat kannattavat, joten tulosten perusteella päätettiin jatkaa myyntiä. Kompostorin kustannuslaskelmissa saatiin tuloksia, joita toimeksiantaja voi jatkossa käyttää apunaan mahdollisen laitteen hankinnassa.

Avainsanat: kestävä kehitys, ruokahävikki, kompostointi, ruokapalvelut

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Food and Agriculture

Degree programme: Food and Hospitality

Author/s: Teija Hanhimäki

Title of thesis: Ecological View and Sustainable Development as a Part of the Food Services of Salo

Supervisor(s): Kirta Nieminen

Year: 2017 Number of pages: 54 Number of appendices: 4

The aim of this thesis was to develop new ways to decrease the amount of biodegradable waste by taking sustainable development in to account. The development was commissioned by the food services of Salo.

The development work consisted of two different paths. The first path was to utilize excess food by selling and donating it, the second path was the trial of new composting equipment.

During the development project the regulations of the use of excess food and generation of the food spill in the food process were studied. Information was gathered from the sales and costs of excess food and the excess food donation project was agreed. Feedback was gathered from the composting trial.

The results indicated that the selling of excess food is beneficial. Based on the composting trial it was proposed that a larger compost device should be acquired, to a location that generates more biodegradable waste.

A more positive attitude towards buying or receiving excess food could be obtained by giving people more information about it. Using composting in food services is demanding as the biodegradable waste is generated in many physical locations. Acquiring new composting equipment to every location would require significant investments.

Keywords: sustainable development, food spill, compost, food service

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo	6
Käytetyt termit ja lyhenteet	8
1 JOHDANTO	9
1.1 Työn lähtökohdat ja tavoitteet	9
1.2 Työn rajaukset ja käytettävät menetelmät.....	10
2 KESTÄVÄ KEHITYS	12
2.1 Kestävän kehityksen määritelmä.....	12
2.2 Kestävän kehityksen ulottuvuudet ruokapalveluissa	13
2.3 Kestävät ruokavalinnat.....	14
3 RUOKAHÄVIKKI	15
3.1 Ruokahävikin synty	15
3.2 Julkisten ruokapalvelujen ruokahävikki	17
3.3 Ruoka-apuohjeistusta ruokahävikin vähentämiseen	19
4 JÄTEHIERARKIA JA JÄTTEIDEN KÄSITTELY.....	21
4.1 Jätehierarkia	21
4.2 Yhdyskunta- ja biojäte.....	21
4.3 Kompostointijäte kotitalouskompostorissa	23
4.4 Green Good -kompostori.....	25
5 KESTÄVÄN KEHITYKSEN EDISTÄMINEN SALON	
RAVITSEMISPALVELUISSA	27
5.1 Tähderuokamyynnin ja -lahjoituksen käyttöönotto	30
5.1.1 Kahvila-ravintola Kaneliomena.....	30
5.1.2 Tähdерuoan myyntipakkaus	31
5.1.3 Tähdelounaan lahjoitus Waltissa	36
5.2 Kompostorin koekäyttö.....	39
5.2.1 Päiväkotі Mesikämменen valmistuskeittiö	40

5.2.2 Kompostorin suunniteltu sijoituspaikka	40
6 KEHITTÄMISTYÖN TULOKSET	44
7 POHDINTA	48
LÄHTEET	51
LIITTEET	54

Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuva 1. Green Good -kompostorin toimintaperiaate	26
Kuva 2. Koululounas tarjolla Kaneliomenassa	29
Kuva 3. Kaneliomenan kahvila.....	30
Kuva 4. Comple-kartonkipakkauksia.....	33
Kuva 5. Tähderuoka jäähdytyskaapissa	34
Kuva 6. Waltin taukotila	37
Kuva 7. Kompostorin koekäyttö päiväkotia Mesikämmenessä	39
Kuvio 1. Kestävän kehityksen ulottuvuudet.....	13
Kuvio 2. Ruokahävikin syntyä eri vaiheet.....	15
Kuvio 3. Ruokahävikin yhteenveto eri toimialoilla Euroopan unionin maissa	16
Kuvio 4. Ruokahävikin yhteenveto eri toimialoilla Suomessa	17
Kuvio 5. Lautasjätteen koostumus kouluissa ja päiväkodeissa	18
Kuvio 6. Ruokahävikkiin sovellettava jätehierarkia.....	21
Kuvio 7. Yhdyskuntajäte Suomessa.....	22
Kuvio 8. Prosessikaavio opinnäytetyön eri vaiheista.....	27
Kuvio 9. Salon kaupungin palvelualueiden eri keittiöt lukumäärineen.....	28
Kuvio 10. Kuusjoen koulun palvelukeittiöiden mahdollinen prosessikaavio	41
Kuvio 11. Kompostorin hinta ja sähkönkulutus vs. biojäteastioiden tyhjennyskustannukset.....	47

Taulukko 1. Kompostoitumisaika ja hygienisointitoiminto.	25
Taulukko 2. Pakkausvertailu	32
Taulukko 3. Pakkauksen valinta.....	33
Taulukko 4. Kaneliomenan tilatun ruoan kilohinta ja tähderuoan arvo euroina	35
Taulukko 5. Tähderuoan seuranta Kaneliomenassa ajalta 13.11–24.11.2017.	36
Taulukko 6. Biojätteen määrät Kuusjoen koulu palvelukeittiöt	42
Taulukko 7. Kompostorin sijoituspaikka	43
Taulukko 8. Green Good 30s -kompostorin tekniset tiedot	43
Taulukko 9. Kompostorin kiinteät kustannukset	45
Taulukko 10. Kompostorin ja biojätteen kustannukset	46

Käytetyt termit ja lyhenteet

GN-vuoka	GN-vuoka eli Gastronorm-vuoka on kansainvälisen standardin mukainen. Vuoaan mitoitus on maailmanlaajuisesti käytetty. Standardi määrittelee keittiöissä käytettävien GN-astioiden ulkoiset mitat.
Ruokahävikki	Ruokahävikillä tarkoitetaan tuotteita tai tuotteiden osia, jotka on kasvatettu, pyydystetty tai jalostettu ravinnoksi. Oikealla varastoinnilla ja käsittelyllä ne olisi voitu käyttää ravintona.
Tähderuoka	Tähderuoka on esimerkiksi koululounaasta itsepalvelu- bufettiin tähteeksi jäänyttä, syömäkelpoista ruokaa. Ruokapalvelutoimijan ja koulun yhteisellä päätöksellä ruoka lahjoitetaan tai myydään eteenpäin.
Kestävä kehitys	Kestävä kehitys on kehitystä, joka tyydyttää nykyisen yhteiskunnan tarpeet tekemättä kuitenkaan myönnytyksiä tulevien sukupolvien kustannuksella.
Biojäte	Eloperäistä elintarvike- ja puutarhajätettä, joka on biologisesti hajoavaa, myrkytöntä ja kiinteää.
Elintarvikejäte	Ruoan valmistuksessa ja tarjoilussa käyttämättä jääneitä ruoka-aineita.
Yhdyskuntajäte	Yhdyskuntajätettä ovat kotitalouksissa ja esimerkiksi palvelualoilla syntynyttä sekajätettä. Yhdyskuntajätteiden yleinen yhteinen piirre on, että ne ovat yhdyskunnissa loppu- tuotteiden kulutuksessa syntyneitä jätteitä. Yhdyskuntajäte on kunnan järjestämän jätehuollon piirissä.
Hygienisointi	Hygienisointi on kompostissa tapahtuva toiminto, jossa ta- voite lämpötilassa +55—+70 °C haitalliset mikrobit tuhoutu- vat.

1 JOHDANTO

Ruokahävikki on maailmanlaajuinen ongelma. Kolmasosa elintarvikkeista päätyy jätteeksi. Kyseessä on talouden ja ympäristön kannalta mittavat kustannukset. Ennaltaehkäisy jätteen syntymiselle on parempi vaihtoehto kuin jätteen jälkikäsittely. (Erityiskertomus nro. 34, 2016.)

Ruokahävikin hallinta ruokapalveluissa on kokonaisvaltainen asia. Se koostuu eri organisaatioiden tasoista sekä eri vaiheissa tehtävistä päätöksistä ja toiminnoista. Tärkeimmät asiat hävikin hallinnassa ovat työntekijöiden ammattitaito, arjen esi-
miestyö sekä johtamisjärjestelmät. Näihin asioihin kuuluvat reseptien ja ruokalisto-
jen suunnittelu, annoskokojen seuranta sekä mahdollisen hävikin dokumentointi. Merkittävää on myös asiakkaiden toiveiden ja makumieltymysten mahdollinen huo-
mioiminen. (Silvennoinen ym. 2012, 37.)

Ruokapalveluiden toiminnan ketjun eri vaiheilla on suuri vaikutus ruokahävikin mää-
rään. Kehittämistyön tarkoituksena on kehittää uusia toimintatapoja biojätteen vä-
hentämiseksi ekologisesti ja kestävän kehityksen eri ulottuvuudet huomioiden.

1.1 Työn lähtökohdat ja tavoitteet

Tämä kehittämistyö tehtiin Salon kaupungin ravitsemispalveluiden pyynnöstä. Sa-
lon ravitsemispalvelut ovat sitoutuneet edistämään kestävästä kehitystä käyttämällä
luomutuotteita, tarjoamalla kasvisruokaa ja ottamalla huomioon asiakkaiden mieli-
ruoat, eri kausien mukaiset raaka-aineet ja juhlapyhien ruoat. Ravitsemispalvelut
ovat luomuportaalla yksi. (Salon kaupunki ravitsemispalvelut, [viitattu 23.10.2017].)

Salon kaupungin perustehtävä on, että asukkaiden on siellä hyvä elää, asua ja yrit-
tää. Kaupungin arvot ovat asiakaslähtöisyys, rohkeus, vastuullisuus ja oikeudenmu-
kaisuus. (Salon kaupunki ja hallinto, [viitattu 23.10.2017].)

Salon kaupungin ravitsemispalveluissa pyritään kehittämään vastuullisia toimintata-
poja siten, että ruokahävikkiä syntyisi mahdollisimman vähän. Elintarvikkeet tilataan
julkisen hankilain (L 30.12.2016/1397) mukaan. Laki perustuu siihen, että hankinnat

ovat vastuullisia ja kestäviä valintoja. Ruoka valmistetaan testatuilla ja vakioituilla resepteillä. Aterioita tilataan tarvittava määrä jokaiseen ruokailuun, jotta ylijäävää ruokaa ei jäisi. Tämän kehittämistyön tarkoitus on näiden tehtyjen toimenpiteiden jälkeen tulevan biojätteen vähentäminen. (Salon kaupunki ravitsemispalvelut, [viitattu 23.10.2017].)

Salon ravitsemispalveluiden strategia on tilata ja valmistaa ruokaa sovitulla mitalla kiloina tai GN-vuokina menekkiennusteeseen perustuen. Tavoitteena on, ettei ruokaa jää yli. Jäävän ruoan määrää seurataan ja se kirjataan ylös. Seurannan perusteella voidaan vähentää tai lisätä ruoan tilausmääriä tarvittaessa. (Sorvari-Happonen 2017.)

Tällä hetkellä Salossa on mahdollista ostaa tähderuokaa Kuusjoen ja Muurlan koulujen keittiöistä koululounasajan jälkeen. Tähderuoan myynti on tarkoitettu lähinnä kotona asuville ikäihmisille. (Salon kaupunki ravitsemispalvelut, [viitattu 23.10.2017].)

Kehittämistyön tavoitteina oli ruokaketjussa syntyvän tähderuoan hyödyntäminen lahjoituksilla ja myynnillä eteenpäin. Toisena tavoitteena oli biojätteen vähentäminen kompostoinnin avulla. Kompostori oli koekäytössä päiväkotia Mesikämmissä elokuussa 2017. Koekäytöstä saamien käyttökokemusten ja tulosten perusteella pohdittiin sopivaa sijoituspaikkaa kompostorille.

Ruokahävikin vähentämiskokeilussa tähderuoalle kokeiltiin uusia käyttötapoja. Käyttötapojen osalta seurattiin tarvittavia työmääriä, jota ruoan edelleen jakaminen vaati sekä myyntiin menevän tähderuoan määrää ja menekkiä. Yhtenä tavoitteena oli saada mukaan toimipiste tähderuoan lahjoitukseen. Kompostorin kehittämistyön osuudessa seurattiin laitteen koekäyttöä, investointeja ja sen aiheuttamia työmääriä sekä seurattiin biojättemääriä ja muita kustannuksia.

1.2 Työn rajaukset ja käytettävät menetelmät

Kehittämistyön rajauksista päätettiin toukokuussa 2017 yhdessä ravitsemis- ja puhtaanapitopäällikön kanssa. Kehittämiskohteina on kaksi eri osa-aluetta:

- tähdelounaan myynti tai lahjoitus yhdessä tai kahdessa eri toimipisteessä
- biojätteen vähentäminen kompostoinnin avulla.

Opinnäytetyö koostui kahdesta kokonaisuudesta, kirjallisuustaustan ja kehittämissuorituksen dokumentoinnista. Opinnäytetyö oli työelämälähtöinen ja käytännönläheinen (Vilkkä & Airaksinen 2003, 109). Kirjallisuustaustana kehittämistyössä oli eri tutkimuksia ja julkaisuja.

Muistiinpanot ja palaverien muistiot olivat tärkeänä apuna itse kehittämistyösuorituksen kirjoittamisessa. Muistiinpanoissa oli pohdinnat, päätetyt asiat sekä aiheeseen liittyviä lähteitä. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 19–20.) Keskustelut ja tapaamiset toimikuntajäsenen ja ohjaavan opettajan kanssa tukivat opinnäytetyön valmistumista.

Tämä toiminnallinen kehittämistyö tavoitteli toiminnan järjestämistä ja järjeistämistä Salon kaupungin ravitsemispalveluissa. Toiminnallinen tieto on tärkeää useilla eri aloilla, erityisesti aloilla joissa käytännöllisyys ja ammattitaito ovat keskeisiä asioita. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9.)

Käytettävät menetelmät tässä opinnäytetyössä olivat tähderuokien määrän, arvon ja eri kustannusten laskeminen. Kompostori osuudessa mitattiin biojätteiden määriä ja muuttuvia kustannuksia.

2 KESTÄVÄ KEHITYS

2.1 Kestävän kehityksen määritelmä

Kestävä kehitys voidaan määrittää eri tavoin. Käsite on ihmisen, yhteiskunnan ja luonnon yhteistä toimintaa. Kestävä kehitys on jatkuvaa prosessia, ympäristön hallintaa ja yhteiskunnan hyvinvointia. Kehitystä voidaan edistää arkipäivän valinnoilla sekä koulutuksen avulla. Käsite ulottuu yhteiskunnan eri osa-alueille, maailmanlaajuisesti. (Virtanen 2009.)

Yhdistyneiden kansakuntien jäsenmaat ovat sopineet vuonna 2015 kestävän kehityksen tavoitteista (liite 1). YK:n tavoitteet astuivat voimaan vuonna 2016. Tavoitteina ovat muun muassa: poistaa nälänhätä, taata terveellinen elämä sekä tasa-arvoinen laadukas koulutus, saavuttaa ruokaturva, parantaa ravitsemusta ja edistää kestävää maataloutta. (Kestävän kehityksen tavoitteet 2017.)

Yhdistyneiden kansakuntien ja Euroopan unionin EU:n tavoitteina on vuoteen 2030 puolittaa koko maailman elintarvikejäte ja näin edistää kestävän kehityksen tavoitteita. (Erityiskertomus nro. 34, 2016.)

Nämä tavoitteet kuuluvat kaikille yhdistyneidenkansakuntien jäsenvaltioille. Jokainen tavoite on tärkeä ja ne liittyvät toisiinsa. Näiden tavoitteiden toteuttamiseen tarvitaan valtiota, päättäjiä ja kansalaisia. (Kestävän kehityksen tavoitteet 2017.)

Kestävän kehityksen määritelmä Suomen ympäristöministeriön (2017) mukaan on:

Kestävä kehitys on maailmanlaajuisesti, alueellisesti ja paikallisesti tapahtuvaa jatkuvaa ja ohjattua yhteiskunnallista muutosta, jonka päämääränä on turvata nykyisille ja tuleville sukupolville hyvät elämisen mahdollisuudet. Tämä tarkoittaa myös, että ympäristö, ihminen ja talous otetaan tasavertaisesti huomioon päätöksenteossa ja toiminnassa. (Ympäristöministeriö 2017.)

2.2 Kestävän kehityksen ulottuvuudet ruokapalveluissa

Ruokapalveluiden toiminnan ketjun eri vaiheilla on suuri vaikutus ruokahävikin määrään ja kestävään kehitykseen. Huomioidessa kestävä kehitys keittiön toiminnassa, vähenevät muun muassa ympäristövaikutukset. (Kestävän kehityksen työkirja ammattikeittiöille 2012, 4.) Kestävä kehitys on jaettu eri ulottuvuuksiin. Huomioimalla eri ulottuvuudet voidaan edistää ruokapalveluiden taloudellista tuottavuutta sekä parantaa sosiaalisia, ekologisia ja kulttuurillisia vaikutuksia. Kulttuurinen ulottuvuus on muun muassa vieraiden ruokakulttuureiden oppimista ja perinteiden säilyttämistä. Ekologinen ulottuvuus käsittää esimerkiksi koko elintarvikeketjun ympäristövaikutukset. Taloudellinen ulottuvuus ravitsemispalveluissa koskee ruoan hankintahintaa sekä järkevöittää suunnittelu, jotta ruokaa ei menisi hukkaan. Yhteinen ruokailu, viihtyisässä tilassa tukee sosiaalista yhteenkuuluvuuden tunnetta. Kestävän kehityksen eri ulottuvuudet (kuvio 1) ruokapalveluiden näkökulmasta. (Risku-Norja ym. 2010, 48–50.)



Kuvio 1. Kestävän kehityksen ulottuvuudet (Kestävän kehityksen työkirja ammattikeittiöille 2012, 4; Risku-Norja ym. 2010, 49).

2.3 Kestävät ruokavalinnat

Perusvaatimuksena kestävässä kehityksessä on, että ruoka tuotetaan ja jalostetaan käytettävien luonnonvarojen ehdoilla. Suomalaisten ravitsemussuositusten mukainen ruokavalio vähentää ympäristökuormitusta. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 40–41.)

Kestävän kehityksen arvioinnissa on elintarvikkeiden jäljitettävyyden keskeisessä asemassa. Tämä tarkoittaa esimerkiksi elintarvikkeiden osalta laskettua elinkaariarviota. Elinkaariarvioon kuuluu tuotannossa muodostuva kasvihuonekaasupäästö eli elintarvikkeen hiilijalanjälki. Kasvisruokapainotteinen aterioita vähentää ilmastokuormitusta. Kotimaiset satokauden vihannekset ovat suositeltuja elintarvikkeita kestävässä kehityksessä. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 41–42.) Kaloista on suositeltavaa valita lähivesien pieniä kaloja. Silakka ja muikku ovat hyviä vaihtoehtoja, koska lajien kannat ovat elinvoimaisia. (WWF:n Kalaopas, [viitattu 29.11.2017].) Lihan, maidon ja kananmunien tuottamiseen tarvitaan muun muassa rehua, joten ympäristövaikutukset ovat näillä tuotteilla suuremmat kuin kasvipäisellä ravinnolla (WWF:n Lihaopas, [viitattu 29.11.2017]).

Luomuruokatuotanto on EU:n lainsäädännössä määritelty tuotantotapa. Luomuruoan tuotanto perustuu ekologiseen kestävyys, jossa kemialliset torjunta-aineet ovat kiellettyjä. Lähiruoka eli paikallisruoka edistää lähialueiden taloutta ja ruokakulttuuria. Paikallisesti tuotettu ruoka edustaa paikallistaloutta jossa päästöt ympäristöön on minimoitu. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 42–43.)

Julkisia elintarvikehankintoja ohjataan muun muassa lainsäädännöllä. Julkiset hankinnat ovat yksi keino vaikuttaa tuottajiin ja kuluttajiin. Julkinen ruokapalvelu voi toiminnallaan edistää kestävä kehitystä sekä omalla esimerkillään opastamaan ihmisiä tekemään kestäviä päätöksiä omissa ruokavalinnoissaan. (Aalto & Heiskanen 2011, 1.)

Ohjauskeinot kuluttajille Aallon ja Heiskanen (2011) mukaan perustuvat siihen, että esimerkiksi työpaikkalounaalla tarjotaan vaihtoehtoisesti maistuvaa kasvisruokaa liharuokien tilalla. Näin totutetaan kuluttajia kokeilemaan ympäristöä vähemmän kuormittavaa ruokaa myös kotona. (Aalto & Heiskanen 2011, 5.)

3 RUOKAHÄVIKKI

3.1 Ruokahävikin synty

Ruokahävikkiä syntyy kaikissa elintarvikeketjun vaiheissa (Kuvio 2). Alkutuotannossa hävikkiin vaikuttavat esimerkiksi kasvi- ja eläintaudit sekä vaurioituneet tuotteet ja korjaamatta jäänyt sato. Elintarvikkeiden valmistuksessa hävikin syntyyn vaikuttaa tuotannon ylijäämä, laatuvirheet ja raaka-ainehävikki. Tukkuliikkeissä ja vähittäiskaupoissa hävikkiä lisää esimerkiksi pakkausten ja tuotteiden vauriot. (Koivupuro ym. 2010, 7.)

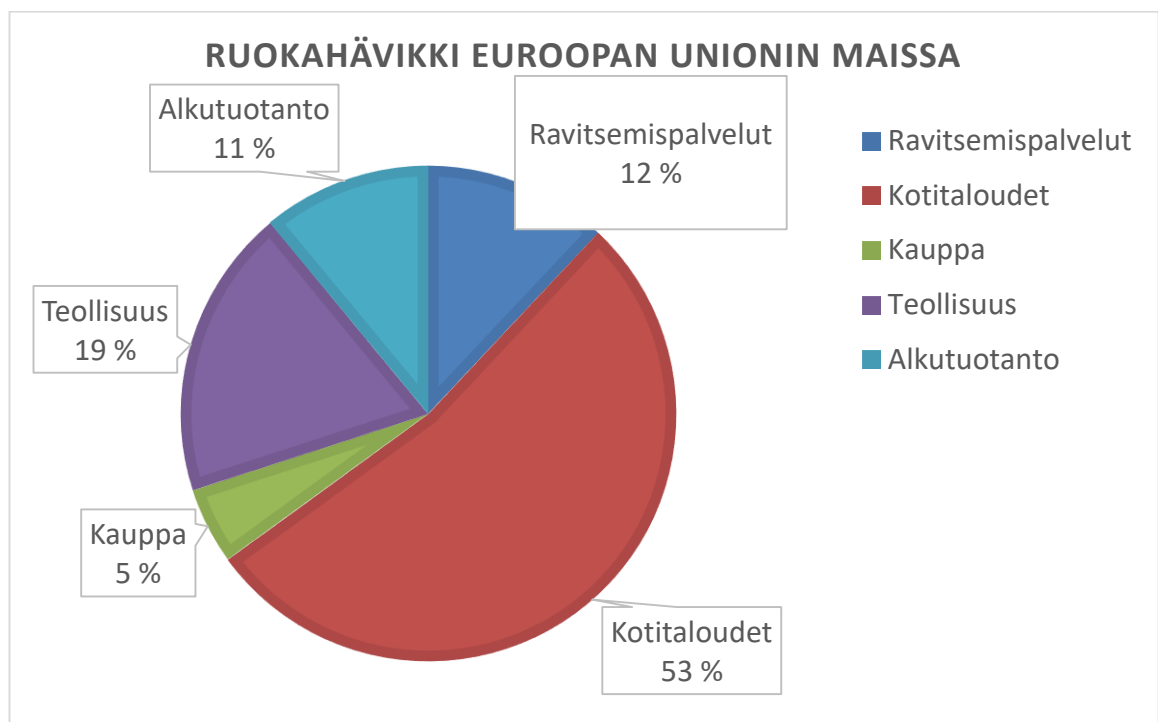


Kuvio 2. Ruokahävikin synnyn eri vaiheet (Koivupuro ym.12, 2010).

Ruokahävikki on koko maailmaa koskeva ongelma. Kolmasosa elintarvikkeista päätyy jätteeksi. Ruokahävikissä on kyseessä talouden ja ympäristön kannalta suuret kustannukset. Ennaltaehkäisy jätteen syntymiselle on parempi vaihtoehto kuin jätteen jälkikäsittely. (Erityiskertomus nro. 34, 2016.)

Ympäristön näkökulmasta ruokahävikki tarkoittaa esimerkiksi kasvihuonekaasujen lisääntymistä sekä veden ja energian tuhlaamista. (Erityiskertomus nro. 34, 2016.)

Euroopan unionin maissa ruokahävikki asukasta kohden on noin 170 kg vuodessa. Kokonaishävikkimäärä on 88 miljardia kiloa. Ruokahävikkimäärät Euroopan unionin maissa eri toimialoilla (Kuvio 3) ovat suurimmat kotitalouksilla 53 %. Ravitsemispalveluissa määrä on 12 %. Pienin hävikki on kaupan alalla 5 %. (Stenmarck ym. 2016, 4.)

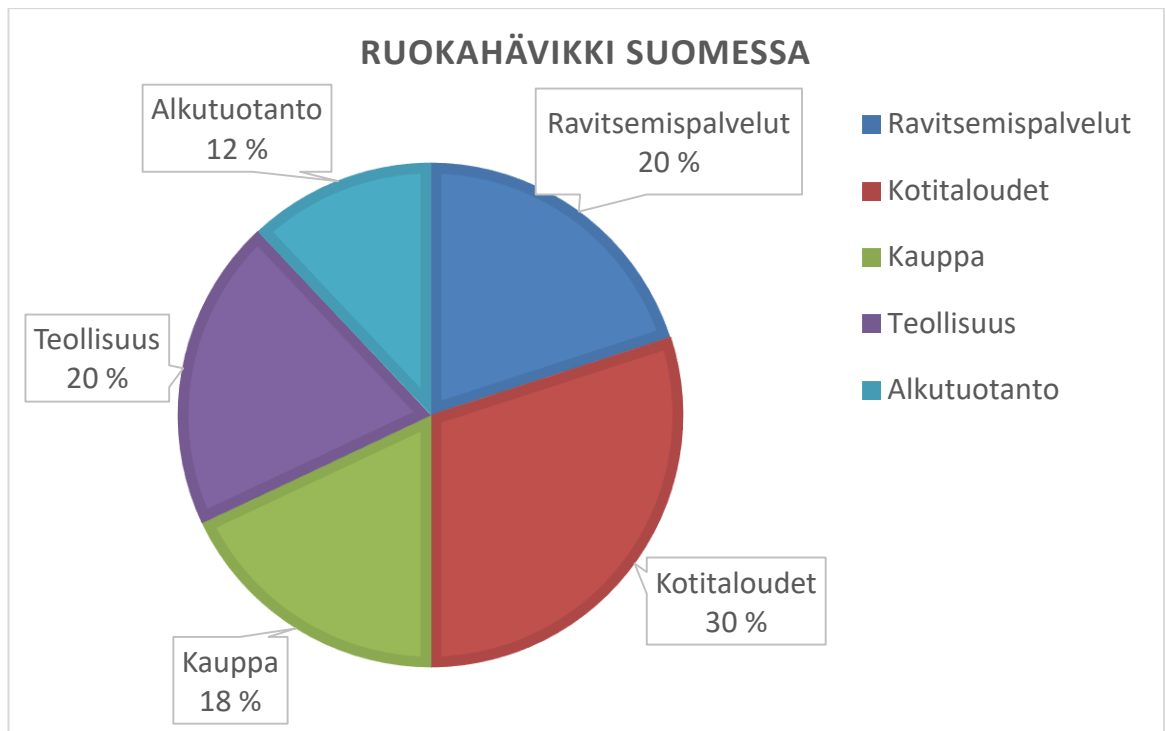


Kuvio 3. Ruokahävikin yhteenveto eri toimialoilla Euroopan unionin maissa (Stenmarck ym. 2016, 4).

Suomessa ruokahävikin määrä asukasta kohde on noin 74 kg. Koko elintarvikeketjua tutkiessa Suomen kokonaisruokahävikkimäärä on 335–460 miljoonaa kiloa. Ravitsemispalveluiden osuus hävikin kokonaismäärästä on 75–85 miljoonaa kiloa vuodessa. (Silvennoinen ym. 2012, 43.)

Suomen ruokahävikkimäärät vuositasolla on suurin kotitalouksilla 30 %. Ravitsemispalveluissa ruokahävikki määrä on 20 %. Pienin hävikki on alkutuotannolla 12 % kokonaishävikkimäärästä. (Silvennoinen ym. 2012, 43.)

Suomen koko elintarvikeketjun ruokahävikkimäärät prosentteina (Kuvio 4). (Silvennoinen ym. 2012, 43.)



Kuvio 4. Ruokahävikin yhteenveto eri toimialoilla Suomessa (Silvennoinen ym. 2012, 43).

3.2 Julkisten ruokapalvelujen ruokahävikki

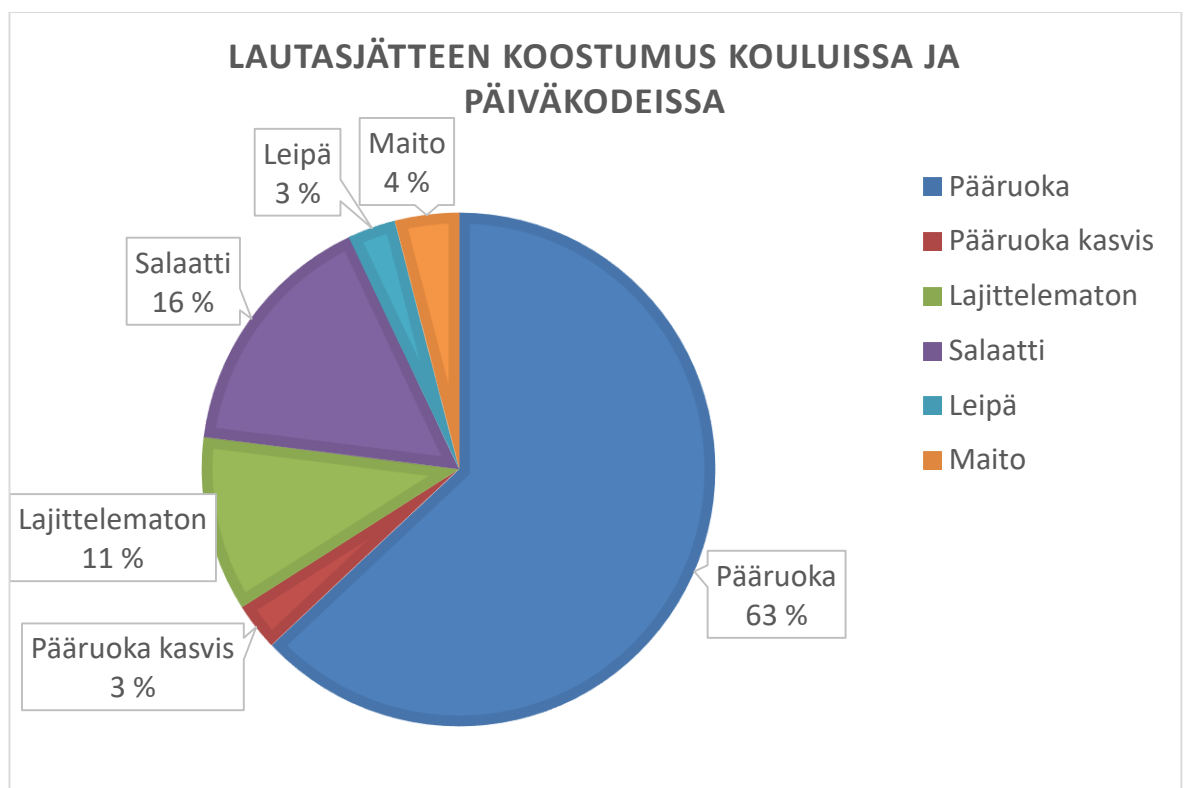
Julkiset ruokapalvelut ovat iso osa suomalaista ruokakulttuuria. Suomen väestöstä kolmasosa käyttää päivittäin julkisia ruokapalveluita. Julkisten ruokapalveluiden tarjoiluhävikin ehkäiseminen on haasteellista koska ruokailijoiden määrän arviointi on vaikeaa. Tarjoiluhävikin syntyyn vaikuttaa asiakastytyvyyden ylläpito. Ruoka ei saa loppua kesken tarjoiluajan ja tarjoilulinjastot halutaan pitää runsaina ruokailun loppuun asti. Tähän tarjoiluhävikkiinongelmaan voidaan vaikuttaa tutustumalla asiakaskaisiin ja olemalla vuorovaikutuksessa heidän kanssaan. Ruoan valmistus ja esillelaiton jaksottaminen sekä ruokalistojen suunnittelu ja sopivien annoskokojen käyttäminen auttavat hävikin hallinnassa. (Silvennoinen ym. 2012, 34–35.)

Ravitsemispalvelut johon kuuluvat julkiset ravitsemispalvelut, kahvilat, pikaruokapaikat sekä à la carte -ravintolat tuottavat eri tyyppistä hävikkiä. Tämän ryhmän hävikki voidaan jakaa neljään eri kategoriaan joita ovat:

1. Varastohävikki: tuotteiden pilaantuminen ja vanhentuminen.
2. Valmistushävikki: valmistusvirheet ja liian suuri annoskoko.

3. Tarjoiluhävikki: ei arvioitu ruoan menekkiä oikein.
4. Ruokailijoiden lautashävikki: ruoka ei maistu ja liian suuret annoskoot. (Koiravupuro ym. 2010, 7.)

Ravintolatyypistä riippuen lautashävikkiä syntyy vähän varsinkin kunnallisissa henkilöstö- ja opiskelijaruokaloissa. Anniskeluravintoloissa lautasjätettä jää paljon etenkin salaattia. Kuviossa 5 on eritelty tarkemmin lautashävikin koostumus kouluissa ja päiväkodeissa. Suurin lautashävikki on pääruoalla. Vähiten hävikkiä syntyy pääruoan kasvislisäkkeellä ja leivällä. (Silvennoinen ym. 2012, 35.)



Kuvio 5. Lautasjätteen koostumus kouluissa ja päiväkodeissa (Silvennoinen ym. 2012, 35).

Hävikin hallinta ruokapalveluissa on kokonaisvaltainen asia. Se koostuu eri organisaatioiden tasoista sekä eri vaiheissa tehtävistä päätöksistä sekä eri toiminnoista. Silvennoisen ym. (2012, 13) mukaan tärkeimmät asiat hävikin hallinnassa ovat ammattitaito, esimiestyö sekä johtamisjärjestelmät. Näihin asioihin kuuluvat reseptien ja ruokalistojen suunnittelu, annoskojen seuranta sekä mahdollisen hävikin dokumentointi. Merkittävää on asiakkaiden makumieltymysten mahdollinen huomioiminen. (Silvennoinen ym. 2012, 37.)

Ruokapalveluissa hävikkiä ja biojätettä mitataan useissa paikoissa. Mittaustulokset perustuvat usein arvioihin, eikä tarkkoihin tuloksiin. Kokonaan pois jätetty ja epä-säännöllinen biojäteseuranta on iso ongelma ruokapalveluissa. (Silvennoinen ym. 2012, 37.)

Kunnallisissa ruokapalveluissa Risku-Norjan ”ym.” (2010, 48) mukaan mennään pienillä määrärahoilla. Aterioihin valitaan mahdollisimman edulliset raaka-aineet ja yritetään että ruokaa menisi hukkaan. Ruokamenekin ennakointi on vaikeaa, joka näkyy suurissa tarjoiluhävikkeissä kunnallisessa ruokapalvelussa (Silvennoinen ym. 2012, 42).

3.3 Ruoka-apuohjeistusta ruokahävikin vähentämiseen

Ruoka-apu on yksi ratkaisu vähentää ruokahävikkiä. Hyvin tehtynä ruoka-apu on hyvä keino huolehtia syntyneen ylijäämäruoan hyödyntämisestä. Lahjoituksiin perustuvassa toiminnassa ei saa antaa huomion painottua täysin hävikkiin, vaan sosiaaliseen kontekstiin, esimerkkinä vähäosaisten olojen parantaminen. (Vainikainen 2017, 34.)

Evira on laatinut ohjeen 16035/2 ruoka-apuun luovutettavat elintarvikkeet. Eviran ohjeessa on lainsäädäntöön pohjautuvia tulkintoja, joita voidaan soveltaa hyväntekeväisyystoimintatapana. Ohjeen tavoite on oheistaa toimintaa, joka pienentää hävikkiä. (Evira 2017, 3.)

Luovutettavien elintarvikkeiden tulee olla ihmisravinnoksi kelpaavia sekä elintarvikkeet eivät saa aiheuttaa vaaraa ihmiselle. Alan toimijalla on vastuu valmistamiensa elintarvikkeiden turvallisuudesta. (Evira 2017, 3.)

Ruoka-apuun voi luovuttaa myös valmistuspaikalla pakattuja elintarvikkeita sekä pakkaamatonta ruokaa. Toimijoiden, jotka tarjoavat ruokaa itse otettaviksi, on varmistettava, että ruoka on ollut tarjolla korkeintaan neljä tuntia ja vähintään +60 asteissa. Ruoka voidaan myös luovuttaa jäähdytyksen jälkeen samana päivänä, aistinvaraisen arvion jälkeen, ruoka-apuun tai henkilökunnalle. Jäähdytyksen on tapahduttava +6 °C:seen 4 tunnissa. (Evira 2017, 5.)

Elintarvikkeiden kuljetus on järjestettävä, ettei ruoan hygieeninen laatu vaarannu. Ruokaa tulee kuljettaa, niin ettei kylmäruokaketju ei katkea missään vaiheessa. Tästä voidaan huolehtia käyttämällä esimerkiksi kylmälaatikoita. Kuumen ruoan lämpötilan on pysyttävä kuljetuksen aikana vähintään +60 °C:ssa. (Evira 2017, 6.)

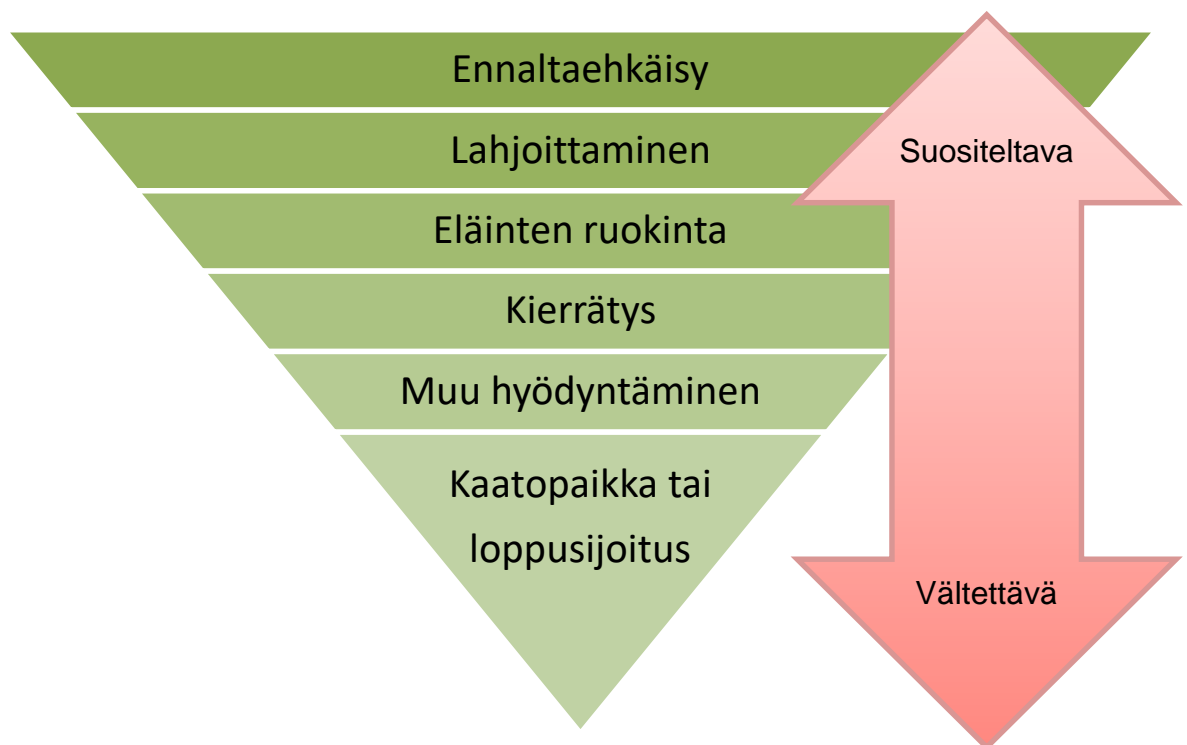
Henkilökunnan vaatetuksen on oltava asiallinen ja puhdas. Huolellinen käsienpesu on tärkeää. Käsienpesupisteessä on oltava juokseva vesi, nestesaippua ja kertakäyttöisiä pyyhkeitä. Kertakäyttöiset suojakäsineet ovat vaihdettava tarpeeksi usein ja desinfiointiainetta käytetään tarpeen mukaan. Mahdolliset haavat on peitettävä laastarilla ja suojakäsineillä. Korut ovat kiellettyjä, jos niitä ei voi peittää suojavarustuksella. (Evira 2017, 9.)

4 JÄTEHIERARKIA JA JÄTTEIDEN KÄSITTELY

4.1 Jätehierarkia

Jätehierarkia on kuvattu kuviossa 6. Suositeltavimmat toimet ovat pyramidin yläosassa, joista tärkeimmät ovat ruokahävikin ennaltaehkäisy sekä tähderuoan lahjoittaminen. Pyramidin alaosassa on jätteen sijoitus kaatopaikalle, joka on vähiten suositeltava vaihtoehto jätehierarkiassa. (Eryiskertomus nro. 34, 2016.)

Ruokahävikkimääritelmän mukaan ruokahävikki on muodostunut alla olevan taulukon kolmelta alimmalta tasolta. Kolme ylintä tasoa jätehierarkiassa ovat toimia, joita voidaan toteuttaa ennen hävikin muodostumista. (Eryiskertomus nro. 34, 2016 2016.)

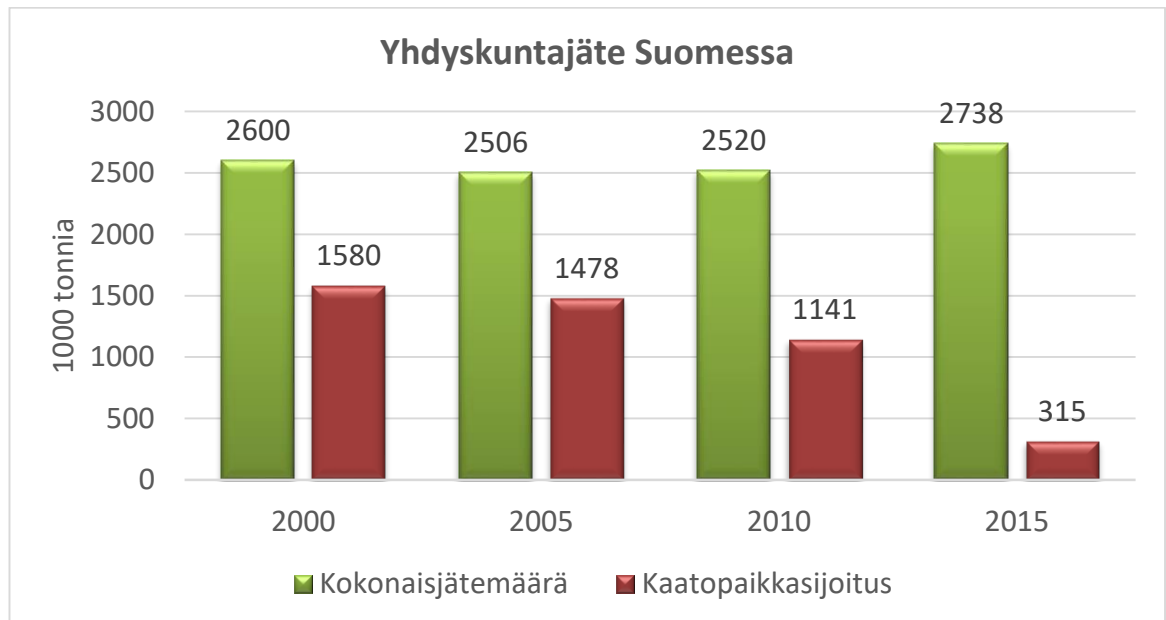


Kuvio 6. Ruokahävikkiin sovellettava jätehierarkia (Eryiskertomus nro. 34, 2016).

4.2 Yhdyskunta- ja biojäte

Yhdyskuntajäte on erityisesti palvelualoilla ja kotitalouksissa syntynyttä sekajätettä. Yhdyskuntajäte on kunnan jätehuollon piirissä. Kuviossa 7 on yhdyskuntajätteen

kokonaismäärät Suomessa vuodesta 2000 vuoteen 2015. Yhdyskuntajäte määrä on kasvanut noin 5 % ja sijoittaminen kaatopaikalle vähentynyt alle viidesosaan 15 vuodessa. (Suomen virallinen tilasto 2016.)



Kuvio 7. Yhdyskuntajäte Suomessa (Suomen virallinen tilasto 2016).

Suomen valtioneuvosto on asettanut biojätteelle asetuksen, jolla rajoitetaan jätteen sijoittamista kaatopaikoille vuoden 2016 alusta. Asetuksen tavoitteina on edistää vastuullista luonnonvarojen käyttöä, vähentää kasvihuonekaasupäästöjä sekä vesistökuormitusta kaatopaikoilla. (Ympäristöministeriö 2013.)

Biojätteen vähentämisen tavoitteeksi on asetettu, että vuonna 2020 biohajoavaa jätettä syntyisi vähemmän kuin vuonna 2007. Tavoitteella ehkäistään biojätteistä, jätehuollosta ja kuljetuksista aiheutuvia ilmastovaikutuksia. Biojätettä voidaan hyödyntää kompostoimalla ja mädättämällä. Jätelaki antaa ohjeet jätteen synnyn ehkäisyyn, kierrätykseen ja hyödyntämiseen. (Raportti 49 2014, 53.)

Kompostoinnin lisäksi biojätettä voidaan hyödyntää biokaasuna. Kaasua tuotetaan muun muassa kaupan ja teollisuuden biojätteistä. Toiminta on kiertotalouteen perustuvaa toimintaa, jossa jätteet hyödynnetään. Kaasua voidaan käyttää sähkön ja lämmön tuotantoon. Autojen kaasuntankkausasemien määrä on lisännyt biokaasun käyttöä. Tällä hetkellä Suomessa biokaasun tuotannosta hyödynnetään vain noin neljä prosenttia. Ruotsissa vuonna 2015 biokaasua tuotettiin kuusi kertaa enemmän

kuin Suomessa. Biokaasun sivutuotteena syntyy kierrätyslannoitetta, jota voidaan hyödyntää perinteisten lannoitteiden tilalla. Biolannoitteiden hygieniää Suomessa valvoo Evira. Biokaasu on uusiutuva ja päästötön energiamuoto. Suomessa johtavassa asemassa on biokaasun tuottaja Gasum. Yrityksen asiakkaat saavat käyttöönsä biokaasumerkin. Gasumin asiakkaita ovat esimerkiksi Fazer, Paulig, Myllyn Paras ja Hämeenlinnan Osuusmeijeri. (Gasum 2017.)

4.3 Kompostointijäte kotitalouskompostorissa

Kompostoituminen on biojätteen hajoamista eli lahoamista hapellisessa tilassa mikrobitoiminnan avulla. Mikrobit hajottavat biojätteen hiilidioksidiksi, vedeksi, ravinteiksi ja humukseksi. Mikrobit käyttävät eloperäistä jätettä ravinnokseen. (Ikonen 2014, 24.)

Mikrobien työskennellessä vapautuu kompostiin lämpöä. Mikrobit käyttävät kompostissa ravinnokseen helposti hajoavia ravintoaineita, rasvoja ja sokereita. Nopeinta hajoaminen on +35–+50 °C:ssa. (Ikonen 2014, 25.)

Kun kompostin elementit ovat kunnossa, joita ovat kosteus, ravinne, happi ja tukiaines, komposti käynnistyy ja lämpötila nousee. Kompostin lämmön noustessa +55–+60 °C:seen komposti hygienisoituu ja mahdolliset patogeenit eli haitalliset mikrobit kuolevat. (Kaivosoja ym. 2004, 78–79.)

Ikosen mukaan hyvin toimiva komposti on lähes hajuton. Mädäntynyt haju kertoo, että kompostissa on liian vähän happea. Ammoniakin haju kertoo kompostista haihtuvan ravinteita ilmaan. (Ikonen 2014, 27.)

Kaikki elintarvikejäte voidaan kompostoida. Kompostiin ei saa laittaa mitään maatu-
matonta. Keittiöstä kompostiin voidaan laittaa ruoan tähteet, hedelmien kuoret, liha-
ja kalajätteet luineen sekä pieniä määriä pehmeää paperia. Huomioitavaa on, että
tuontihedelmissä olevat torjunta-ainepitoisuudet ovat pieniä ja hajoavat kompostoin-
nissa kokonaan. (Ikonen 2014, 6.)

Elintarvikejätteet kompostoidaan jysijäsuojatussa kompostorissa. Myös kompostorin ilma-aukkojen tulee olla suojatut. Kompostorissa tulee olla kansi ja pohja. Talvi-aikaan käytettävissä kompostoreissa tulee olla hyvä lämpöeristys. (Ikonen 2014, 8–10.)

Ikosen (2014, 13) mukaan kompostin toimiessa hyvin, sitä ei tarvitse sekoittaa. Kompostin pinnan pöyhintä riittää. Pöyhintä edistää maatumista. (Ikonen 2014, 13.) Kompostissa hajoaminen on nopeinta keskellä. Kompostin reunat kuivuvat ja hajoavat hitaammin, jos kompostia ei käännellä säännöllisesti. Kompostin sekoittamisen yhteydessä tarkistetaan sopiva kosteus, jotta komposti toimisi hyvin. (Ikonen 2014, 18.)

Kompostoinnista ei saa olla haittaa ympäristölle. Paras paikka kompostorille on lähellä keittiötä, jotta jätteen vienti kompostoriin on mahdollisimman helppoa. Eri kompostorimalleja on markkinoilla runsaasti. Kompostorin kokovalintaan vaikuttavat biojätteen määrä ja kompostorin tehokkuus. Helposti avattava kompostorin kansi helpottaa kompostorin täyttöä. Kompostorin kannen on pysyttävä itsestään auki, kun massaa sekoitetaan ja jätettä laitetaan kompostoriin. Matala kompostori on helppokäyttöisempi kuin korkea versio, jossa voidaan tarvita koroketta kompostorin käytön apuna. Kompostorin tyhjentämistä helpottavat riittävän suuri ja alaosassa sijaitseva tyhjennysaukko. (Ikonen 2014, 9–10.)

Hyvin toimivassa kompostorissa ilma virtaa alaosan aukoista ja poistuu laitteen yläosasta. Laadukas kompostori on kulutuksen ja vaihtuvien sääolosuhteiden kestävä. Kompostorin saranat on oltava kestäviä ja toimivia. Kompostorin mukana on oltava selkeät käyttöohjeet sekä saatavilla mahdollisia varaosia. (Ikonen 2014, 11.)

Kompostimulta on arvokasta maanparannusainetta, joka kypsyy raakakompostiksi 2–5 kuukaudessa ja kypsäksi kompostimullaksi yli 2 vuodessa. Kompostimullalla kasvien hyvinvointia parantavia vaikutuksia. Kompostimultaa käytettäessä viljelykasvit tuottavat hyvän sadon ja ovat vastustuskykyisiä mahdollisia kasvitauoja ja tuholaisia vastaan. (Ikonen 2014, 19.)

4.4 Green Good -kompostori

Green Good -kompostorissa kompostorin säiliö lämpenee +55–+60 °C:seen. Kompostointiprosessi kestää 24–48 tuntia. Laitteessa on pyörivät lavat, jotka sekoittavat biomassaa automaattisesti. Kompostorissa oleva kosteusanturi kertoo biomassan kosteuden, joka helpottaa laitteen käyttöä. Kun biomassan kosteus on alle 20 % laite siirtyy energiansäästötilaan. (Saarela 2017.)

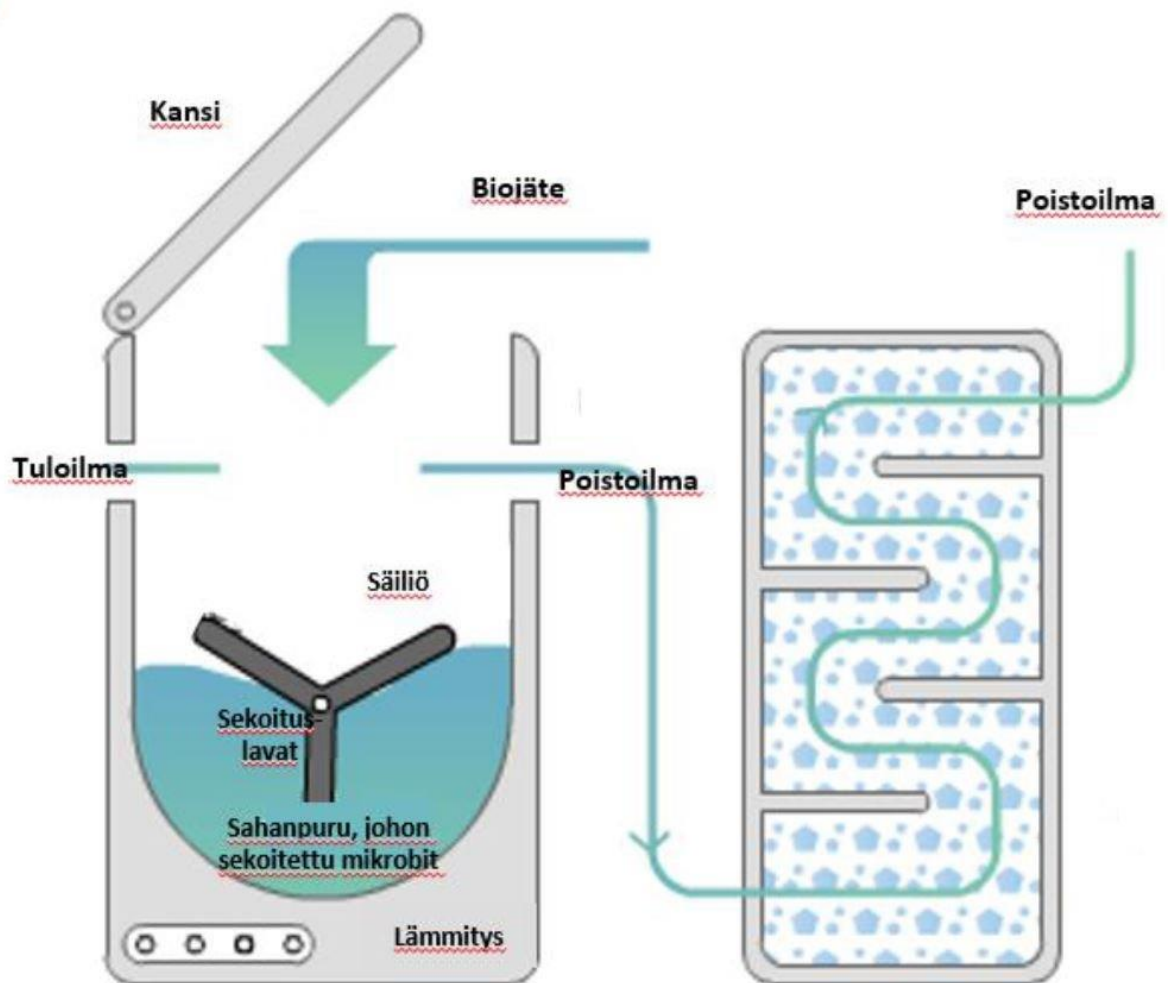
Kompostorin jätteestä 85–90 % höyrystyy ja loppu osa hajoaa raakakompostiksi. Kompostorissa on koneellinen ilmankierto, joka kulkee hajunpoistoyksikön läpi. Laite on käytössä lähes hajuton, joten sitä on miellyttävä käyttää. Laitteessa on EU:n ja Eviran hyväksymä hygienisointitoiminto. Toiminnossa massa lämpenee +70 °C:seen yli 60 minuutin ajaksi tuhoamalla haitalliset mikrobit. Hygienisoinnin jälkeen raakakompostia voidaan käyttää maanparannusaineena multaan sekoitettuna. Saarelan (2017) mukaan raakakompostia voidaan kypsyttää 4 viikon ajan kompostissa, jolloin sitä voi käyttää sellaisenaan viljelmille. Kapasiteetiltään Green Good -kompostoreita on eri kokoisia. Pienin laite on kapasiteetiltään 30 kg / vrk biojätettä ja suurin laite on 1500 kg / vrk biojätettä. (Saarela 2017.)

Taulukossa 1 vertaillaan kahden kompostorin kompostoitumisaikaa sekä hygienisointitoimintoa. Sähkökäyttöinen Green Good -kompostori on tehokkaampi kompostori toiminnaltaan kuin kotitalouskäyttöön tarkoitetut laitteet. (Saarela 2017.)

Taulukko 1. Kompostoitumisaika ja hygienisointitoiminto (Saarela 2017; Ikonen 2014, 21; Kaivosoja ym. 2004, 78–79).

Laite	Kotitalouskompostori	Green Good -kompostori
Raakakomposti	2–5 kuukautta	24–48 tuntia
Kypsä kompostimulta	yli 2 vuotta	yli 4 viikkoa
Hygienisointitoiminto kesto ja lämpötila	2 vuorokautta +55–+60°C	yli 60 minuuttia +70 °C

Kompostorin sijoituspaikan lämpötilan on oltava 0–+40 °C. Laitteen mukana tulee kompostorin toiminnalle tärkeät mikrobit. Kompostoriin ei tarvitse lisätä mikrobeja käynnistysvaiheen jälkeen. Kyseinen mikrobi on nopeasti lisääntyvä. Mikrobi kestää hyvin lämpöä sekä pH:n ja kosteuden muutoksia. Kompostori ei tarvitse erillistä viemäriiliitäntää. Kuvassa 1 on kuvattu Green Good -kompostorin toimintaperiaate. (Saarela 2017.)



Kuva 1. Green Good -kompostorin toimintaperiaate (Saarela 2017).

5 KESTÄVÄN KEHITYKSEN EDISTÄMINEN SALON RAVITSEMISPALVELUISSA

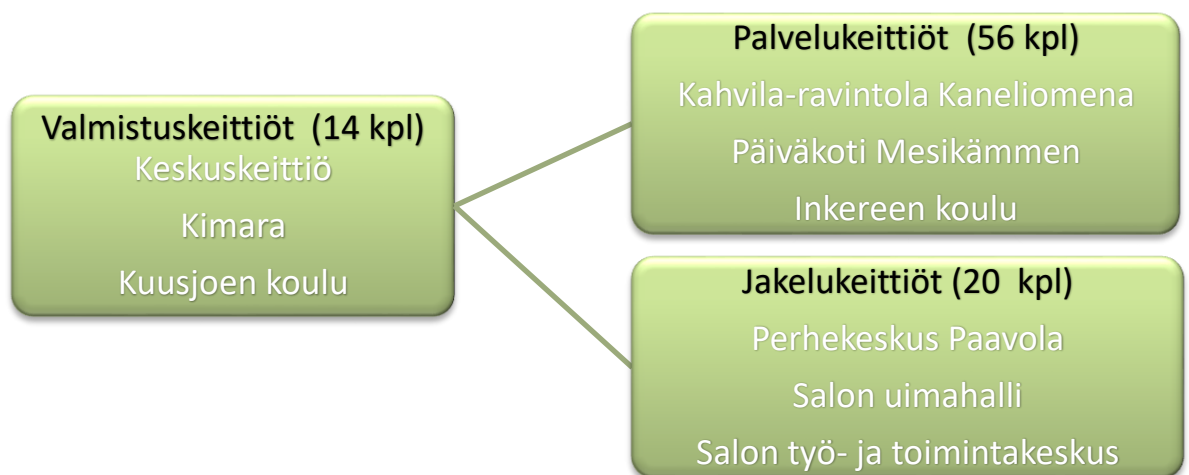
Tämä kehittämistyö tehtiin Salon kaupungin ravitsemispalveluiden pyynnöstä. Työn tarkoituksena oli kestävän kehityksen edistäminen ravitsemispalveluissa. Työssä oli kolme eri kehittämiskohdetta: tähderuoan myynti kahvila-ravintola Kaneliomenassa, tähderuoan lahjoitus kuntouttavassa työtoimintapisteessä ja biojättemäärän vähentäminen kompostorin avulla.

Tämä kehittämistyö oli työelämlähtöinen ja sillä oli selkeä toimeksiantajan määrittelemä tavoite. Kuviossa 8 on opinnäytetyön vaiheet kuvattu aikajärjestyksessä. Työ alkoi toukokuussa 2017 aiheen sopimisella toimeksiantajan kanssa. Palaverit vastuhenkilöiden kanssa olivat tärkeitä työn yksityiskohtien sopimisessa. Kirjallisuustausta antoi pohjan tälle työlle.



Kuvio 8. Prosessikaavio opinnäytetyön eri vaiheista.

Salon ravitsemispalveluissa työskentelee noin 130 työntekijää. Keittiöitä on yhteensä 90. Liitteessä 2 on tarkemmin esitelty eri keittiöt sekä asiakas-, ateria- ja henkilöstömäärät. Ravitsemispalveluissa on kolme eri palvelualueita. Valmistuskeittiöissä valmistetaan ja toimitetaan aterioita palvelu- sekä jakelukeittiöihin. Palvelukeittiöissä asiakaspalvelun ja muut palvelut tekevät ravitsemispalveluiden työntekijät. Jakelukeittiöissä palvelut järjestetään asiakkaan työntekijöiden toimesta. Eri palvelutasot ovat huomioitu hinnoissa. (Salon kaupunki ravitsemispalvelut, [viitattu 23.10.2017].) Kuviossa 9 on keittiöiden lukumäärät sekä esimerkkitoimipisteet kyseisestä palvelualueesta (Sorvari-Happonen 2017).



Kuvio 9. Salon kaupungin palvelualueiden eri keittiöt lukumäärineen (Salon kaupunki ravitsemispalvelut; Sorvari-Happonen 2017).

Salon ravitsemispalveluilla on kaksi eri asiakasryhmää: kokopäivähoitolaitosten ja vanhusten ruokailu sekä varhaiskasvatus- ja kouluruokailu. Kaikkien ruokailujen pohjana käytetään Valtion ravitsemusneuvottelukunnan julkaisemia ravitsemussuosituksia (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014). Eri asiakasryhmille ruokapalveluja suunnitellaan moniammatillisessa työryhmässä. Työryhmässä toimii muun muassa laillistettu ravitsemusterapeutti sekä ravitsemispalveluiden työntekijöitä. (Salon kaupunki ravitsemispalvelut, [viitattu 23.10.2017].)

Salon ravitsemispalveluiden koululounas on ravitsemuksellisesti täysipainoinen kokonaisuus. Koululounasta tarjotaan kouluissa ja kaupungintalon kahvila-ravintola

Kaneliomenassa. Kuvassa 2 on päivän kouluateria tarjolla kahvila-ravintola Kane-
liomenan itsepalvelubuffetissa. Tällä tavoin koululaisten vanhemmilla on mahdolli-
suus tutustua lastensa kouluruokaan. (Salon kaupunki ravitsemispalvelut, [viitattu
23.10.2017].)



Kuva 2. Koululounas tarjolla Kaneliomenassa (Hanhimäki 2017).

Salon ravitsemispalveluiden ruokalistat ovat kuuden viikon mittaisia kiertäviä listoja. Koulussa tarjotaan lämpimän pääruoan lisäksi kasvisruokavaihtoehto, joka sisältää kasvikunnantuotteiden lisäksi maitovalmisteita sekä kananmunaa. Erityisruokava-
liota tarvitsevat huomioidaan kaikissa asiakasryhmissä. (Salon kaupunki ravitsemis-
palvelut, [viitattu 23.10.2017].)

Salon päiväkodeissa oleville lapsille tarjotaan ravitsemussuosittelun mukainen aa-
mupala, lounas sekä välipala. Vuorohoidossa oleville lapsille tarjotaan vielä lisäksi
päivällinen ja iltapala lapsen hoitoaikojen mukaan. Päiväkotien ruokalista on osin
kouluruokalistan mukainen. Pienten lasten erityistoiveet on pyritty ottamaan huomi-
oon ruokalistalla. Asiakasryhmille tehty ruokalistat suunnitellaan vakioituilla resep-
teillä Jamix-tuotannonohjausjärjestelmän avulla. Näin varmistetaan kaikille ikä-
luokille ravitsemuksellisesti täysipainoista ruokaa lainsäädännöt huomioiden. (Salon
kaupunki ravitsemispalvelut, [viitattu 23.10.2017].)

5.1 Tähderuokamyynnin ja -lahjoituksen käyttöönotto

Yhdistyneiden kansakuntien ja Euroopan unionin tavoitteena on puolittaa elintarvikkejäte vuoteen 2030 mennessä. Elintarvikkejäte on ruoan valmistuksessa ja tarjoilussa käyttämättä jäänyttä ruokaa. Tämän kehittämisprojektin osa-alueen tarkoituksena oli hyödyntää jo olemassa olevaa tähteeksi jäänyttä syömäkelpoista ruokaa kahdessa eri toimipisteessä. Suositeltavimmat toimet jätehierarkiassa ovat ruokahävikin ennaltaehkäisy ja sekä ruoan lahjoittaminen. (Erityiskertomus nro. 34, 2016.) Ruokahävikin vähentämiseksi on toimeksiantaja ottanut käyttöön tuotannon-ohjausjärjestelmän. Järjestelmä sisältää automaattisen elintarviketilausjärjestelmän ja tarkat ateriatilauslomakkeet. Tilaukset perustuvat ruoan menekien arviointiin. Järjestelmässä on vakioidut reseptit, jotka tukevat ruoan hävikin minimointia Salon ravitsemispalveluissa. (Salon kaupunki ravitsemispalvelut, [viitattu 23.10.2017].)

5.1.1 Kahvila-ravintola Kaneliomena

Kahvila-ravintola Kaneliomena (kuva 3) sijaitsee Salon kaupungintalossa, joka toimii henkilöstön lounas- ja kahvipaikkana (Salon kaupunki ravitsemispalvelut, [viitattu 23.10.2017].)



Kuva 3. Kaneliomenan kahvila (Hanhimäki 2017).

Kaneliomenassa on Salon keskuskeittiöllä valmistettu lounas. Koululounaaseen perustuva lounaspöytä on katettu joka arkipäivä klo 10.30–13.00. Lounaan hinta on henkilökunnalle 4,85 € ja ulkopuolisille asiakkaille 6,00 €. Kaneliomenan kahvila on avoinna arkipäivisin klo 8.00–15.00. Ravintolassa on 160 asiakaspaikkaa. (Salon kaupunki ravitsemispalvelut, [viitattu 23.10.2017].)

Kaneliomenan päivittäinen asiakasmäärä on noin 200 henkilöä ja kokonaisateria määrää noin 350 annosta sisältäen mahdolliset kokoustarjoilut (Sorvari-Happonen 2017).

Lounasasiakkaiden määrien vaihtelu tuo haasteita Kaneliomenan ravintolassa ruokatilauksia tehtäessä. Kaneliomenassa on vakiomäärä asiakkaita, jotka käyttävät päivittäin ravintolan lounaspalveluita. Ulkopuolisten ruokailijoiden määrän arvioiminen antaa omat haasteensa lounasruoan tilaamiselle keskuskeittiöltä.

Palaverissa päätettiin aloittaa tähderuoan myynti Kaneliomenassa. Palaverissa mietittiin muun muassa Kaneliomenassa syntyvää tarjoiluhävikkiä. Tarjoiluhävikkiä syntyy jonkin verran, koska ruoka ei saa loppua kesken ja tarjoilulinjaston täytyy olla houkutteleva ja runsas (Silvennoinen ym. 2012, 34–35).

Myynti alkoi kahden viikon mittaisella kokeilulla henkilökunnalle. Tähderuoka-annoksen hinta oli 2,50 €. Hinnan laskettiin kattavan kustannukset tähderuoan myynnissä.

5.1.2 Tähderuoan myyntipakkaus

Palaverissa pohdittiin tähderuoan pakkausmateriaalia. Taulukossa 2 vertailtiin kolme eri pakkausta tähderuoan myyntipakkaukseksi. Pakkausvaihtoehdot olivat ostettava pakkaus, asiakkaan oma pakkaus sekä keittiöllä tulevien muovisten raaka-ainepakkausten hyödyntäminen, esimerkkinä rahka- ja hillipurkit.

Raaka-ainepakkausten mahdollinen pesu kuormittaa ympäristöä ja lisää työmäärää keittiössä (Kestävän kehityksen työkirja ammattikeittiöille 2012, 4). Käytettävyys ja hygieenisuus ovat hyviä ostettavilla pakkauksilla. Ostettavissa pakkauksissa on tii-

viit kannet sekä tuotteita on saatavilla aina tukusta. Vertailun jälkeen päädyttiin käyttämään tähderuoan pakkauksena ostettavaa pakkausta taulukossa 3 olevien vertailujen tuloksena.

Palaverissa vertailtiin eri materiaaleja ostettavasta pakkauksesta. Tähderuoan pakkausmateriaaliksi valikoitui Comple-kartonkipakkaus taulukon 3 tuloksien pohjalta. Comple-kartonkipakkaus on ympäristöystävällistä kartonkia (Fredman 2017). Hinta kartonkipakkauksessa on edullisempi kuin esimerkiksi vastaavan kokoisessa kertakäyttöpakasterasiassa (Eskimo 2016).

Taulukko 2. Pakkausvertailu

Vertailtava ominaisuus	Ostettava pakkaus	Asiakkaan tuoma pakkaus	Käytetty raaka-ainepakkaus
Ekologisuus	-	+	-
Hinta	-	+	+
Työmäärä	+	+	-
Käytettävyys	+	-	-
Saatavuus	+	-	-
Hygieenisuus	+	-	-

Käytössä oli ylimääräinen pakkauskone Comple-kartonkipakkauksille, joten hyödynsimme jo olemassa olevaa laitekantaa. Tämä Comple-pakkauskone ei käynyt muoviselle Comple-pakkaukselle ilman arvokasta lisäosaa.

Esteettisyys kaikissa pakkauksissa oli hyvä, koska annos näkyi asiakkaalle. Käytettävyys Comple-pakkauksissa oli parempi kuin kertakäyttöpakasterasiassa, joka voi

helposti aueta kuljetuksen aikana. Kuvassa 4 on Comple-kartonkipakkaus. Pakkauksen tilavuus on 7,5 dl.

Taulukko 3. Pakkauksen valinta

Vertailtava ominaisuus	Comple-kartonkipakkaus	Comple-muovipakkaus	Kertakäyttöpakasterasia
Ekologisuus	+	-	-
Hinta	+	-	-
Olemassa oleva laitekanta	+	-	+
Esteettisyys	+	+	+
Käytettävyys	+	+	-



Kuva 4. Comple-kartonkipakkauksia (Hanhimäki 2017).

Tähderuoan myynnissä päädyttiin ruoan jäähdytykseen ennen ruoan myyntiä. Toisena vaihtoehtona olisi ollut, että asiakkaat olisivat itse ottaneet tähderuoan lämpöhauteesta. Tämäkin toiminta olisi lainsäädännön mukaan onnistunut, koska ruoka oli hauteessa yli +60–asteista mittaustulostemme mukaan ja ollut hauteessa alle neljä tuntia (Evira 2013, 4). Päädyimme kuitenkin tähän ratkaisuun, koska pakattu tähderuoka on hygieenisempi ratkaisu. Kuvassa 5 tähderuokapakkaukset olivat jäähdytyskaapissa.



Kuva 5. Tähderuoka jäähdytyskaapissa (Hanhimäki 2017).

Myyntikokeilussa käytettävä jäähdytyskaappi kuljetettiin tähän projektiin suljetusta valmistuskeittiöstä. Näin voitiin hyödyntää ravitsemispalveluissa olevaa kalustoa. Lounasajan loputtua tähderuoka jaettiin myyntipakkauksiin. Tämän jälkeen annos jäähdytettiin +6 °C:seen jäähdytyskaapissa. Aikaa laitteelta jäähdytykseen kului noin yksi tunti. Jäähdytetty ruoka suljettiin pakkauskoneella, jonka jälkeen annokset kuljetettiin ravintolasalin puolelle olevaan myyntitiskiäsi asiakkaita varten.

Tähderuokakokeilussa seurattiin tilattua kokonaisruokamäärää sekä jäänyttä tähderuokaa. Tuotannonohjausjärjestelmästä löytyi tilattujen ruokien kilohinnat. Tähderuokaa jäi myyntiin eri päivinä 0–19 % kokonaisruokamäärästä. Taulukossa 4 on tähderuokamäärät kiloina ja prosentteina kokeilun ajalta.

Taulukko 4. Kaneliomenan tilatun ruoan kilohinta ja tähderuoan arvo euroina

	Kilohinta	Tilattu määrä	Tähderuoka kg / %	Tähderuoan arvo euroina
kalkkunakastike	5,51 €	40 kg	4,5 kg / 11 %	24,79 €
kalamurekevuoka	3,66 €	28,8 kg	0 kg / 0 %	0 €
lihakeitto	1,4 €	54 kg	0 kg / 0 %	0 €
lasagnette	2,97 €	58,8 kg	3 kg / 5 %	8,91 €
juusto-broileri- keitto	2,67 €	54 kg	5,25 kg / 10 %	14,01 €
jauhelihakastike	3,17 €	32 kg	6 kg / 19 %	19,02 €
hernekeitto	0,88 €	54 kg	6 kg / 11 %	5,28 €
makkarakastike	1,31 €	32 kg	3 kg / 9 %	3,93 €
texmexvuoka	2,77 €	60,5 kg	5,25 kg / 9 %	14,54 €
kalakeitto	1,76 €	40 kg	3 kg / 8 %	5,28 €

Tähderuoan myyntiä seurattiin viikoilla 46–47. Kokeiluajan ruokalista on kokonaisuudessaan (liite 3). Pakatusta tähderuoasta kaupaksi meni lähes kaikki. Kahtena päivän pakattua ruokaa jäi myymättä. Kahdessa viikossa tähderuokaa myytiin 38 annosta, yhteensä 28,5 kg. Tähderuoan myynnistä tuli 95 €. Tähderuoan kokonaisarvo oli 95,76 € / 2 viikkoa.

Kahtena päivänä tähderuokaa ei jäänyt myytäväksi. Kokeilun aika projektiin työaika kului 15–20 minuuttia / päivässä. Kokeilussa käytetyt myyntipakkaukset maksoivat yhteensä 6,86 € / 48 kpl (pakkauksen kpl / hinta 0,143 € x 48 kpl = 6,86 €). Annosten pakkaaminen ajoittui kiireiseen hetkeen, jolloin muun muassa ruokakuski haki tarjoiluastiat takaisin keskuskeittiöön. Työrytmin muuttaminen oli haasteellista. Taulukossa 5 on Kaneliomenan tähderuokaseuranta.

Taulukko 5. Tähderuoan seuranta Kaneliomenassa ajalta 13.11–24.11.2017.

	Tähderuokamyynä / 750 g / annos	Pakattu jäänyt tähderuoka 750 g / annos
Ma , kalkkunakastike	6	0
Ti , kalamurekevuoka	0	0
Ke , lihakeitto	0	0
To , lasagnette	4	0
Pe , juusto-broilerikeitto	7	0
Ma , jauhelihakastike	6	2
Ti , hernekeitto	0	8
Ke , makkarakastike	4	0
To , texmexvuoka	7	0
Pe , kalakeitto	4	0
Yhteensä	38 x 750 g = 28,5 kg Myyty tähderuoan arvo 85,73 €	10 x 750 g = 7,5 kg Pakattu myymättä jäänyt tähderuoan arvo 10,03 €

5.1.3 Tähdelounaan lahjoitus Waltissa

Tähderuoan lahjoitus on yksi tapa vähentää ruokahävikkiä (Vainikainen 2017, 34). Palaverissa päätettiin aloittaa ruokalahjoituskokeilu tähteeksi jääneestä ruosta. Tähderuoka kerättäisiin Salon keskustan kouluista kuntouttavan työtoiminnan työ-

paja-Walttiin. Työpajassa pitkäaikais- ja nuorisotyöttömät työskentelevät esimerkiksi kädentaitojavaativissa töissä (Salon kaupunki kuntouttava työtoiminta, [viitattu 31.10.2017]).

Lahjoituksella mahdollistetaan mahdollisemman monelle Waltin asiakkaalle nauttia ilmainen lämpöinen ateria. Ateria päätettiin lahjoittaa kotiin vietäväksi, koska Waltin lounastauolle tähderuoka ei olisi ehtinyt saapua. Kuvassa 6 on työpajan yhteinen taukotila, jossa tähderuoka tullaan jakamaan.



Kuva 6. Waltin taukotila (Hanhimäki 2017).

Palaverissa ideoitiin myös toisesta mahdollisesta tähderuoan tarjoilupisteestä, joka on avoin kuntalaisten ja erityisesti nuorten kohtaamispaikka Voimala 2.0. Tämä kohde siirrettiin myöhempään aloitusajankohtaan alhaisten ja epäsäännöllisten kävijämäärien vuoksi. Logistiikka- ja henkilöstöresurssirajoitteet asettivat myös omat vaateensa tälle kohteelle.

Tähderuoan lahjoituskokeilu Waltissa alkaa 8.1–2.2. 2018. Lahjoituspäivät ovat arkipäivisin, pois lukien torstaipäivä, jolloin työpajalaisilla on liikuntapäivä. Kokeilu kestää neljä viikkoa, jonka jälkeen ravitsemispalveluissa mietitään mahdollinen

jatko uudestaan. Tähderuoka kuljetetaan Walttiin kello 13.30 Keskuskeittiöltä. Ruokaa lähetetään 20 henkilölle kokeilun aluksi. Annoskoko lahjoitusruoalle on yksi litra. Walttiin tullaan lähettämään noin 20 litraa tähderuokaa päivässä. Työpajan lupasi kustantaa kokeilussa käytettävät pakkausmateriaalit. Näin toimiessa lasketaan ”kynnystä” ottaa tähderuokaa. Osalla asiakkaista ei ole halua kuljettaa omaa ruoka-astiaa mukana. Sovittiin, että keskuskeittiön henkilökunta ilmoittaa työpajaan, jos tähderuokaa ei ole jonain päivinä jäänyt jaettavaksi.

Työpajan henkilökunta lupasi ottaa vastuun ruoan jakelusta ja opastaa vastuuhenkilöt Eviran ohjeiden mukaisesti (Evira 2017, 9). Keskuskeittiön vastaava lupasi ohjeistaa oman henkilökuntansa.

Keskuskeittiön tähderuoka-astioille tulee riittämään huuhtelu työpajassa, koska Waltin tilat ovat pienet ja käytössä on kotikäyttöinen astianpesukone. Astiat palautuvat keskuskeittiölle seuraavana päivänä ruoankuljetuksen mukana. Kuljetuskustannuksia tulee hieman. Työaikaa käytetään ruoan pakkaamiseen ja lähettämiseen Walttiin. Biojätteen määrä vähenee lahjoituksen myötä.

Palaverissa mietittiin ruoan lahjoitusta yhteistyössä kolmannen sektorin kanssa, jossa vapaaehtoiset hoitaisivat tähderuoan jakelun. Palaverin jäsenillä oli muutamia toimijoita, jotka olivat jo ilmaisseet mielenkiintonsa tämänlaiseen lahjoitustoimintaan.

Tähderuoan myynnistä ja lahjoituksesta tehtiin Salossa valtuustoaloite keväällä 2014 ja täsmennys keväällä 2015. Aloitteen vastineeseen laadittiin vaikutusten arviointi kolmella eri vaihtoehdolla, jotka olivat:

Vaihtoehto 1: Jatketaan nykyisen käytännön mukaan ja minimoidaan ruokahävikki.

Vaihtoehto 2: Järjestetään maksullinen ruokailumahdollisuus kouluissa koululounaan jälkeen.

Vaihtoehto 3: Aloitetaan yhteistyö kolmannen sektorin kanssa jossa vapaaehtoiset organisoivat tähderuoanjakelun. (Salon kaupunginvaltuusto 2014.)

Nämä kolme vaihtoehtoa käsiteltiin strategian, asiakkaiden ja henkilöstön sekä prosessien ja talouden näkökulmista. Vaihtoehto 3 arvioitui parhaaksi vaihtoehdoksi.

Liitteessä 4 on tarkempi selvitys vaikutusten arvioinneista. (Salon kaupunginvaltuusto 2014.)

5.2 Kompostorin koekäyttö

Suomen valtioneuvoston asetuksen mukaan biojätteen sijoitus kaatopaikoille on kielletty 1.1.2016 alkaen. Jätettä on hyödynnettävä muutoin esimerkiksi kompostoimalla. (Ympäristöministeriö 2013.)

Salon ravitsemispalveluilla oli koekäytössä elokuussa 2017 Green Good -kompostori (GG-10). Koekäyttökompostori oli kapasiteetiltaan 30 kg ja käsittelee maksimissaan 30 kg biojätettä vuorokaudessa. Sähkökäyttöisen laitteen kompostoituminen tapahtui 24–48 tunnissa. (Saarela 2017.) Laitteesta valmistui yksi kilo kompostia 10 kilosta biojätettä (kuvassa 7). Kompostoriin voitiin lisätä biojätettä useasti päivässä. Oli kuitenkin huomioitava, että ennen hygienisointia koneen tuli käydä ilman massan lisäämistä 24 tuntia. Tällä varmistettiin, ettei massan seassa olisi tuoretta biojätettä ennen hygienisoimisen aloitusta. (Saarela 2017.)



Kuva 7. Kompostorin koekäyttö päiväkotia Mesikämmenessä (Hanhimäki 2017).

5.2.1 Päiväkotiki Mesikämmeren valmistuskeittiö

Solotop toimitti 28. 8. 2017 Oklinin Green Good -kompostorin koekäyttöön neljäksi viikoksi Mesikämmeren valmistuskeittiökeittiöön. Mesikämmeren päiväkodin asiakasmäärä on 149 asiakasta ja aterioiden kokonaismäärä on 300 annosta vuorokaudessa (Sorvari-Happonen 2017). Kompostorin käyttötila sähköistettiin ja levytettiin. Biojätettä Mesikämmeressä tuli vuorokaudessa 20–30 kiloa (Nuutinen 2017.)

Yön aikana kompostori oli hajottanut edellisen päivän biojättemassan. Hygienisointi tehtiin kerran viikossa maanantaiaamuisin. Tähän päädyttiin koska tiedettiin massan olevan täysin hajonnut viikonlopun aikana. Hygienisointitoiminto kesti useamman tunnin. Valmis hygienisoitu raakakomposti poistettiin rummusta. (Nuutinen 2017.)

Oli huomioitavaa, että kaikkea massaa ei voitu poistaa rummusta, jottei mikrobikanta häviäisi kompostorista (Saarela 2017). Nuutisen (2017) mukaan kokeiltavana olleeseen kompostoriin olisi mahtunut enemmän mahdollista biojätettä vuorokaudessa (Nuutinen 2017).

Työajalla tapahtuva kompostorin tyhjäys vei liikaa aikaa itse keittiötyöstä. Nuutisen mielestä työajassa olisi pitänyt huomioida työvaatteiden vaihto aika kompostoria tyhjentäessä. (Nuutinen 2017.) Kompostorin koekäytössä valmistunut raakakomposti lahjoitettiin päiväkodin henkilökunnalle.

5.2.2 Kompostorin suunniteltu sijoituspaikka

Green Good -kompostorin sijoituspaikaksia ehdotettiin Kuusjoen valmistuskeittiötä. Kuusjoen koulun asiakasmäärä on 718 henkilöä. Aterioita valmistetaan arkipäivisin 941 annosta (Sorvari-Happonen 2017). Koululla sijaitsee päiväkotiki, jonne valmistetaan aamupala, lounas ja välipala. Osa annoksista lähtee läheisiin kouluihin ja päiväkoteihin.

Kuusjoen koulu valmistuskeittiön biojättemääriä seurattiin viikon 47 ajan. Biojätteseuranta tehtiin myös niihin palvelukeittiöihin, joihin koulu lähettää ruokaa. Biojäte seurantataulukot lähetettiin kyseisiin toimipisteisiin sähköpostitse.

Kuviossa 10 Kuusjoen koulun keittiön prosessikaavio, jos kompostori sijoitetaan koululle. Jos laite sijoitetaan koululle, tullaan biojäte kuljetettaman kompostoriin myös palvelukeittiöistä. Biojätteen kuljetus tapahtuu samalla kuljetuksella, kun jake-luastiat palautuvat keittiölle. Näin ei muodostu lisäkustannuksia biojätteen kuljetta-misesta kompostoriin.



Kuvio 10. Kuusjoen koulun palvelukeittiöiden mahdollinen prosessikaavio

Taulukko 6 on biojäteseurannan yhteenveto Kuusjoen, Kaivolan, Inkereen ja Hiiden kouluista. Biojäteseurannassa olivat myös Kaivolan ja Inkereen päiväkotien biojättemäärät. Näillä kahdella päiväkodilla on yhteinen biojäteastia läheisten koulujen kanssa. Seurattava biojäte koostui varasto-, valmistus-, tarjoilu ja lautashävikistä.

Biojättemäärien keskiarvo oli seurantaviikolla suurin Kuusjoen koululla, johtuen osaksi suuresta asiakasmäärästä ja päiväkodin toimiessa samassa toimipisteessä. Yhteensä biojätettä paikoista tuli 298 kiloa viikossa.

Taulukko 6. Biojätteen määrät Kuusjoen koulu palvelukeittiöt

	MA	TI	KE	TO	PE	Yhteensä kg
Kuusjoen koulu	36	24	18,5	34	29,5	142 kg
Kaivolan koulu	10,9	7,2	7,8	5,2	4,8	35,9 kg
Inkereen koulu	6,2	4,6	7,3	7,3	9,6	35 kg
Hiiden koulu	6,5	2,5	3,5	5,6	4,7	22,8 kg
Kaivolan päiväkoti	3,8	2,9	4,2	3,9	3,8	18,6 kg
Kaivolan esikoulu	4,8	1,8	3	2,9	2,4	14,9 kg
Inkereen päiväkoti	5,1	6,2	3,8	5,4	8,8	28,9 kg
Yhteensä	73,3	49,2	48,1	63,4	63,6	298 kg

Taulukossa 7 on vertailu Mesikämmenen päiväkodin ja Kuusjoen koulun biojättemääristä. Päiväkodin biojättemäärä oli pienempi kuin Kuusjoen koulun. Kummassakaan paikassa ei ole tällä hetkellä olemassa olevaa lämmintä tilaa kompostorille, jonka laite vaatii (Saarela 2017).

Kiinteät kustannukset projektiin ovat kompostorin ostaminen ja kompostorin sijoituspaikan muutokset (lämpöeristys, sähköistys). Muuttuvia kustannuksia muun muassa sähkö- ja työvoimakulut, kuten kompostorin tyhjennys.

Taulukko 7. Kompostorin sijoituspaikka

Sijoituspaikka	Päiväkoti Mesikämmen	Kuusjoen koulu sekä edellä mainitut palvelu-keittiöt
Ateriamäärä / vrk	300 aterialla	941 aterialla
Biojätteen määrä vrk / vk	25 kg / 125 kg	60 kg / 300 kg
Sijoituspaikka	Ei olemassa olevaa lämmintä tilaa kompostorille	Ei olemassa olevaa lämmintä tilaa kompostorille
Hyödynnettävyys	Vain Mesikämmen biojäte	Mahdollisuus hyödyntää myös lähellä olevien palvelukeittiöiden biojätettä

Taulukossa 8 on Green Good 30s -kompostorin tekniset tiedot. Laite on kapasiteetiltä sopiva Kuusjoen koulun keittiöön.

Taulukko 8. Green Good 30s -kompostorin tekniset tiedot (Saarela 2017)

Kapasiteetti	75 kg / vuorokaudessa
Mitat L x K x S	1960 x 1250 x 870 mm
Sähkön kulutus	694–1787 kWh / kuukausi, keskimääräinen kulutus 1240 kWh / kuukausi
Sähkövirta	400 V
Teho	Max 4 kW

6 KEHITTÄMISTYÖN TULOKSET

Kehittämistyön tavoitteina oli löytää keinoja Salon kaupungin ravitsemispalvelujen biojättemäärien vähentämiseksi.

Tässä kehittämistyössä oli kaksi eri osa-aluetta, tähderuoan hyödyntäminen ja biojätteen käsittelylaitoksille päätyamisen minimointi. Tähderuoan myyntiä kokeiltiin Kaneliomenassa. Tähderuoan lahjoitus aloitetaan työpaja Waltissa tammikuussa 2017. Kompostointikokeilu oli päiväkotikiitos Mesikämmenessä.

Tähderuoan osalta seurattiin tarvittavia työmääriä ja kuljetuskustannuksia, joita ruoan edelleen jakaminen vaativat. Kokeilussa seurattiin myyntiin menevän tähderuoan määrää ja menekkiä. Toimipiste tähderuoan lahjoituskokeiluun saatiin, mutta tulokset puuttuvat työstä aikataulullisista syistä. Lahjoituskokeiluun osallistuva toimipiste vaihtui työn aikana, joka hidasti kokeilun alkamista. Toisessa osa-alueessa seurattiin kompostorin koekäyttöä ja sen aiheuttamia työmääriä, investointeja sekä biojättemääriä.

Kahvila-ravintola Kaneliomena. Kaneliomenassa tähderuokaa tilatusta ruoasta jäi 0–19 % päivästä riippuen. Kaneliomenan tähderuoan kokonaismyynti oli 95,00 €. Kokeilussa käytetyt myyntipakkaukset maksoivat yhteensä 6,86 €.

Sähkönkulutus kokeilun aikana oli 0,84 €. Jäähdytyskaapin sähkönkulutus on maksimissaan 0,7 kW tunnissa. (8 jäähdytyskertaa x 0,7 kWh x 0,15 € / kWh = 0,84 €). Laskelmassa käytettiin sähkönhintana 0,15 € / kWh. Sähkönhintaan sisältyy sähkömyynti, sähkönsiirto ja verot.

Laskennalliset palkkakustannukset kokeiluajalta olivat noin 100 €. On huomioitavaa, että palkkakustannukset eivät nousseet kokeilun aikana vaan kokeiluun liittyvät työtehtävät tehtiin päivittäisen työajan puitteissa.

Tähderuoan myynnistä saatiin 95,00 € ja tähderuoan arvo oli noin 96,00 €. Voidaan todeta, että tähderuoasta saatava tuotto kattoi ruoan kokonaisarvon mutta ei myyntiin liittyvät lisäkuluja 108,00 €. Tähderuoan myynti jatkuu Kaneliomenassa tammikuussa 2018.

Työpaja Waltti. Työpaja Waltissa tehtiin kysely lokakuussa 2017. Kyselyssä selvitettiin, kuinka moni on kiinnostunut vastaanottamaan lahjoitettua tähderuokaa. Kiinnostuneita tähderuoasta oli noin 20 henkilöä, joten tähderuokalahjoitusprojekti käynnistetään Waltissa 8.1.2018. Lahjoituksella tuetaan Waltissa käyvien asiakkaiden arkipäivää. Arvioidut kuljetuskustannukset tässä kokeilussa ovat 10,00 € / päivä (matka 2 x 2 km ja aika 15 minuuttia). Henkilöstökustannukset 10,00 € / päivä (työaika 15–20 minuuttia). Biojätteen määrää tulee vähenemään keskuskeittiöllä lahjoituskokeilun myötä.

Kompostointi. Kompostoriosuudessa kerättiin tuloksien, joiden perusteella harkitaan kompostorin mahdollisesta hankinnasta. Green Good -kompostorin hyvä puoli on tehokkuus. Kompostoinnin etuna on biojätteen määrän väheneminen, josta seuraa jätekustannusten pieneneminen. Alustava budjettihinta kompostorille on 30 000 € (alv 0%). Hinta ei sisällä laitteen kuljetusta toimittajalta.

Kustannusarvio kompostorin käyttötilan eristämisestä ja sähköistämisestä on yhteensä 1 950 € (eristeet 350,00 € + pintalevyt 350,00 € + sähkötyöt 300,00 € + palkkakustannukset 1 000 € = 1 950 €). Taulukossa 9 on kompostorin hinta ja tilan muutoksiin kuluvat kustannukset.

Taulukko 9. Kompostorin kiinteät kustannukset

Kompostorin hinta	30 000 € (alv 0 %)
Käyttötilan muutokset	1 950 €
Yhteensä	31 950 € + kuljetus

Kuusjoen koulussa ja palvelukeittiöissä biojätteenmäärä on 60 kg / vrk ja päiväkot Mesikämmenessä 25 kg / vrk. Mesikämmenen kompostorikokeilussa työaika kului noin 20 min / vko kompostin tyhjentämiseen. Palkkakustannuksia ei ole huomioitu kompostorin kustannuslaskelmassa.

Salon seudun ympäristöhuolto tyhjentää palvelukeittiöiden biojäteastiat hintaan 17,26 € / biojäteastia. Vuositasohinta biojätteiden tyhjennyksellä on 4 487,6 € ($5 \text{ biojäteastia} \times 17,26 \text{ €} \times 52 \text{ viikkoa} = 4\,487,6$).

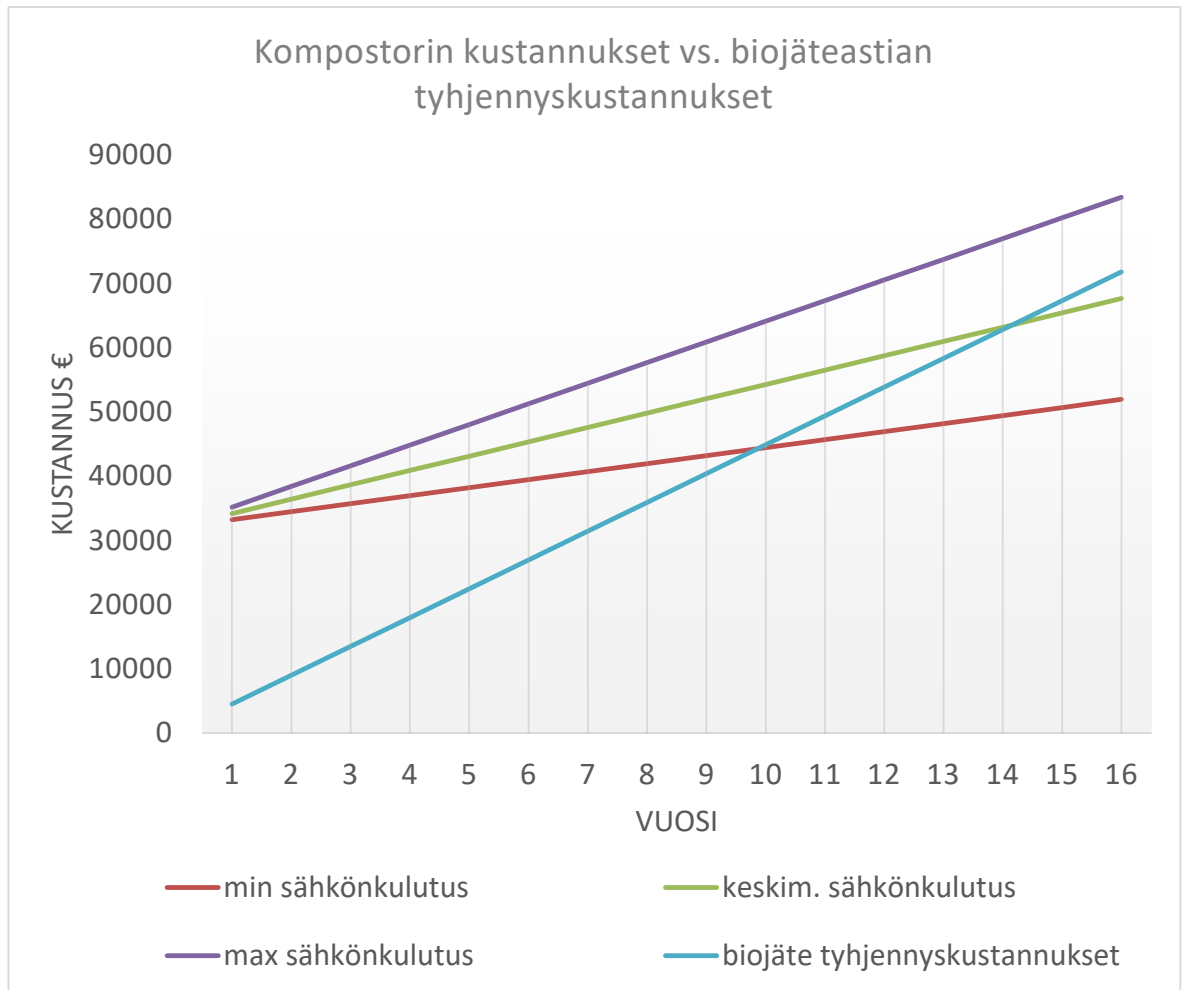
Taulukossa 10 on kompostorin kiinteät kustannukset ja biojätteen tyhjennyskustannukset vuositasonalla. Laskelmassa ei ole huomioitu toimipisteiden mahdollisia lomakausaikoja, jolloin ei ole jätekustannuksia.

Taulukko 10. Kompostorin ja biojätteen kustannukset

Kompostorin kiinteät kustannukset	31 950 € + kuljetus
Biojätteen tyhjennyskustannukset / vuosi / 5 biojäteastia / vko	4 487,6 €

Kompostorin kiinteiden kustannusten kattamiseen menee yli 7 vuotta verrattuna biojätteiden tyhjennyskustannuksiin ($31\,950 \text{ €} : 4\,487,6 \text{ €} = 7,1 \text{ vuotta}$). Lisäksi täytyy huomioida muuttuvat kustannukset eli sähkönkulutus. Arvioitu keskimääräinen sähkönkulutus laitteella on 2 232 € / vuosi (laitteen keskimääräinen sähkönkulutus $1\,240 \text{ kWh} / \text{kuukausi} \times 12 \text{ kk} \times \text{sähkön hinta } 0,15 \text{ €} = 2\,232 \text{ €}$).

Kuviossa 11 on koostettuna kompostorin kulut verrattuna biojätteen tyhjennyskuluihin. Valmistajan ilmoittamalla minimisähkönkulutuksella kompostorin käyttö tulee halvimmaksi kymmenen käyttövuoden jälkeen. Keskimääräisellä sähkönkulutuksella kompostorin käytössä menisi noin 14 vuotta saavuttaa biojätteiden tyhjennyskustannustaso. Kompostorin sähkönkulutukseen vaikuttavat muun muassa kompostorin käyttötilan lämpötila ja biojätteen koostumus.



Kuvio 11. Kompostorin hinta ja sähkönkulutus vs. biojäte astioiden tyhjennyskustannukset

Voidaan todeta, että tähderuoasta saatava tuotto kattoi ruoan kokonaisarvon mutta ei myyntiin liittyvät lisäkuluja. Tähderuoan myynti jatkuu Kaneliomenassa tammi-kuussa 2018. Tämän kokeilun perusteella voi toimeksiantaja aloittaa vastaavia kokeiluja muissakin Salon kaupungin ravitsemispuolen yksiköissä ja vähentää näin edelleen biojätteen määrää. Tähderuoan lahjoitus aloitetaan työpaja Waltissa tammi-kuussa 2018. Toimeksiantaja voi käyttää kompostorista saatuja tuloksia laitteiden hankintojen päätöksenteossa.

7 POHDINTA

Ruokapalveluissa hävikkiä ja biojätettä mitataan useissa paikoissa. Mittaustulokset perustuvat usein arvioihin, eikä tarkkoihin tuloksiin. Kokonaan pois jätetty ja epä-säännöllinen biojäteseuranta on iso ongelma ruokapalveluissa. (Silvennoinen ym. 2012, 37.)

Kaneliomenan kokeilun perusteella on mietittävä pääruokien tilausmääriä. Tässä asiassa kannattaa ottaa käyttöön biojäteseuranta, jotta tiedetään ruokien tarkka menekki. On ymmärrettävää, että ruokalinjasto halutaan pitää runsaana, joten tähderuoan myynti on ekologisesti parempi ratkaisu, kun biojätteen kuljetus käsittelylaitokselle. Jatkossa kannattaa harkita olisiko järkevää pakata tähderuoan myyntiin myös lisäke ja salaatti. Tämä lisäisi annoksen houkuttelevuutta. Näin asiakas saisi helposti koko aterian yhdellä kertaa. Tulevaisuudessa opitaan tietämään tähderuoan menekki paremmin. Eri pääruokalajien välinen menekkiero on huomattava. Jatkossa on syytä pohtia huonosti kaupaksi menevien ruokien tilausmääriä.

Uhkia tähderuoan myynnille on eriarvoisuus, koska kaikissa toimipisteissä ei ole mahdollisuutta ostaa tähderuokaa. Ristiriitaa voi aiheuttaa tähderuoan hinta, joka lounasaikana maksaa lähes puolet enemmän. Tässä asiassa täytyy huomioida, että kokeilussa ollut annos ei ollut ateriakokonaisuus, joten hintaa ei voi suoraan verrata.

Uusien työtehtävien käyttöönotto vaatii selkeää ohjeistusta (ruoan jäädyttämistapa ja seuranta) kaikille työntekijöille, koska äkillisten poissaolojen vuoksi voi toimipisteissä olla eri vastuuhenkilöt. Kaneliomenassa on vaihteleva työkuormitus esimerkiksi äkillisten kokoustilausten vuoksi. Tämä voi aiheuttaa omat haasteensa Kaneliomenaan.

Ruokalahjoituksessa haasteita voi asettaa tähderuoan vastaanottajan asenteet kouluruokaa kohtaan. Tähderuoasta voi olla myös ajatus, että on noloa ottaa vastaan lahjoitusruokaa. Toivottavasti ihmiset jatkossa muuttaisivat asennettaan kouluruokaa kohtaan. Kouluruoan arvostusta edistetään esimerkiksi tarjoamalla ihmisille mahdollisuus päästä maistamaan kouluruokaa. Tällainen mahdollisuus ihmisille voisi olla, vaikka koulujen avointen ovien päivinä.

Tähdерuoan lahjoituksessa ja myynnissä on syytä ohjeistaa työntekijöitä riittävästi, koska tämän tyyppistä toimintaa ei ole aikaisemmin Salon kaupungin ravitsemispalveluissa merkittävästi tehty.

Sähkökäyttöisen kompostorin investointi on suuri. Jatkossa kannattaa tehdä lisää laskelmia kompostorin kustannuksista ja harkita mahdollista kompostoria toimipisteeseen, jossa biojättemäärä on vieläkin suurempi kuin kustannuslasketussa toimipisteessä. Kompostoria hankittaessa on myös huomioitava, että käytössä olevia tiloja ei ole suunniteltu kompostoreiden käyttöön.

Mahdollisen kompostorin lopputuotteelle kannattaa miettiä sopiva sijoituskohde ja käyttötarkoitus. Yhtenä kohteena voisi olla Kuusjoen päiväkodin ja koulun yhteinen oppimisprojekti, jossa seurataan ravinnonkiertokulkua kasvimaalta ruokalautaselle. Myös mahdollinen raakakompostin myynti maanparannusaineena voisi kiinnostaa henkilökuntaa sekä lasten ja nuorten vanhempia. Maanparannusainetta voisi hyödyntää myös Salon kaupungin istutuksissa ja puistojen hoidoissa.

On huomioitavaa, että henkilöstöryhmät jotka osallistuvat uusiin kehittämisprojekteihin, saattavat olla jo työmäärältään jo ylikuormitettuja tai kuormitus voi olla vaihtelevaa. Tällöin kehittämisprojektien tulokset ja aikataulu voi viivästyä tai estyä kokonaan.

Jatkotutkimuksena ehdotan toimeksiantajalle tarkempaa hävikkiseurantaa kaikille keittiöille. Tällä seurannalla selvitettäisiin mistä korkeat biojättemäärät koostuvat. Onko mahdollista, että ruokaa tilataan aina vähän varmuuden vuoksi enemmän, kun tarvitaan? Seurantaan olisi laitettava tarkka erittely hävikin eri tyypeistä, jolloin suurimmat hävikin syyt selviäisivät ja biojättemäärät pienenisivät.

Kunnallisissa ruokapalveluissa Risku-Norjan ”ym” (2010, 48) mukaan mennään pienillä määrärahoilla. Ruokamenekin ennakointi on vaikeaa, joka näkyy suurissa tarjoiluhävikeissä kunnallisessa ruokapalvelussa (Silvennoinen ym. 2012, 42).

Hävikin hallinta ruokapalveluissa on kokonaisvaltainen asia. Se koostuu eri organisaatioiden tasoista sekä eri vaiheissa tehtävistä päätöksistä sekä eri toiminnoista. Silvennoisen ym. (2012, 13) mukaan tärkeimmät asiat hävikin hallinnassa ovat ammattitaito, esimiestyö sekä johtamisjärjestelmät. Näihin asioihin kuuluvat reseptien

ja ruokalistojen suunnittelu, annoskokojen seuranta sekä mahdollisen hävikin dokumentointi. (Silvennoinen ym. 2012, 37.)

LÄHTEET

- Aalto, K & Heiskanen, E. 2011. Kestävä ruokalautanen joukkoruokailun kestävän kehityksen edistäjänä. Työselosteita ja esitelmiä 130. [Verkkosivu]. Helsinki: Kuluttajatutkimuskeskus. [Viitattu 20.11.2017]. Saatavana: https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/152350/Kestava_ruokalautanen_joukkoruokailun_kestavan_kehityksen_edistajana.pdf?sequence=1
- Erityiskertomus nro. 34, 2016. [Verkkojulkaisu]. Luxemburg: Euroopan tilitarkastustuomioistuimen erityiskertomus [Viitattu 25.10.2017]. Saatavana: <http://publications.europa.eu/webpub/eca/special-reports/foodwaste-34-2016/fi/>
- Eskimo. 2016. Pakastusrasia. [Verkkosivu]. [Viitattu 06.11.2017]. Saatavana: <https://www.eskimofinland.fi/eskimo-pakastusrasia-mikronkestava-231>
- Evira. 2017. Ruoka-apuun luovutettavat elintarvikkeet. Versio 16035/2. [Verkkosivu]. Helsinki. Elintarvikeeturvallisuusvirasto. [Viitattu 24.10.2017]. Saatavana: https://www.evira.fi/globalassets/eviran_ohje_16035_2_fi.pdf
- Fredman. 2017. Comple-vuoat ja pikarit. [Verkkosivu]. [Viitattu 06.11.2017]. Saatavana: <https://fredmangroup.com/professional-kitchen/kuljetus/comple/comple-valikoima/>
- Gasum. 2017. Biokaasu osana kiertotaloutta. [Verkkosivu]. [Viitattu 2.12.2017]. Saatavana: <https://www.gasum.com/kaasusta/biokaasu/biokaasu/>
- Ikonen, T. & Pohjois-Savon Martat ry. 2014. Kompostointiopas. Yhteinen juttu. [Verkkojulkaisu]. Jätehuolto-yhtiö Puhas Oy. [Viitattu 8.11.2017]. Saatavana: http://www.puhas.fi/media/liitetiedostot/yhteiset/kompostointi/kompostointiopas_a5_web.pdf
- Kaivosoja, I. Kukkonen, S. Mäntylähti, V. Niemi, T. Nieminen, P. Parikka, P. Pehkonen, P. Pulkkinen, J. Rannikko, M. Reinikainen, O. Rinkinen, T. Sirviö, J. Uosukainen, M. Vasara, E-H. Vesterberg, M. & Walden, H. 2004. Viheralueiden kasvualustat. [Julkaisu]. Julkaisu 31. Helsinki: Viherympäristö-liitto ry. [Viitattu 11.11.2017].
- Kestävän kehityksen tavoitteet. 2017. Agenda 2030. Yhdistyneet kansakunnat. [Verkkosivu]. Helsinki: Suomen YK-liitto. [Viitattu 09.11.2017]. Saatavana: <http://yk.fi/node/479>
- Kestävän kehityksen työkirja ammattikeittäille. 2012. EkoCentria. [Verkkojulkaisu]. Kuopio: Savon ammatti- ja aikuisopisto. [Viitattu 25.10.2017]. Saatavana: http://www.ekocentria.fi/resources/public/Aineistot/Opetusmateriaali/Kestavan_kehityksen_tyokirja.pdf

- Koivupuro, H-K. Jalkanen, L. Katajajuuri, J-M. Reinikainen, A. & Silvennoinen, K. 2010. Raportti 12. Elintarvikeketjussa syntyvä ruokahävikki. [Verkkojulkaisu]. Jokioinen: MTT. [Viitattu 1.11.2017]. Saatavana: <http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti12.pdf>
- L 30.12.2016/1397. Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista.
- Nuutinen, S. 2017. Vastaavakokki. Päiväkoti mesikämmen. Salon kaupunki. [Henkilökohtainen sähköposti]. Vastaanottaja Teija Hanhimäki. [Viitattu 08.11.2017].
- Raportti 49. 2014. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelun toteuttamisen 1. Väliarvio. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 10.11.2017]. Saatavana: http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/97276/Raportteja_49_2014.pdf?sequence=2
- Risku-Norja, H. Kurppa, S. Silvennoinen, K. Nuoranne, A & Skinnari, J. 2010. kasvu 10. Julkiset ruokapalvelut ja ruokakasvatus: arjen käytäntöjen kautta kestäväan ruokahuoltoon. [Verkkojulkaisu]. Jokioinen: MTT [Viitattu 25.11.2017]. Saatavana: <http://www.mtt.fi/mttkasvu/pdf/mttkasvu10.pdf>
- Saarela, L. 2017. Aluemyyntipäällikkö. Solotop Oy. [Henkilökohtainen sähköposti]. Vastaanottaja Teija Hanhimäki [Viitattu 10.11.2017].
- Salon kaupunginvaltuusto. 2014. Kaupunginvaltuuston pöytäkirja 06.10.2014. Pykälä 98.
- Salon kaupunki ja hallinto. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Salo. [Viitattu 01.11.2017]. Saatavana: <http://www.salo.fi/kaupunkijahallinto/strategiajatalous/strategiajavisio/>
- Salon kaupunki kuntouttava työtoiminta. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Salo. [Viitattu 31.10.2017]. Saatavana: <http://www.salo.fi/sosiaaliaterveyspalvelut/toimeentulojasosiaalinentuki/tyollistymispalvelut/kuntouttavatyotoiminta/>
- Salon kaupunki ravitsemispalvelut. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Salo. [Viitattu 23.10.2017]. Saatavana: <http://www.salo.fi/kaupunkijahallinto/asiointi/ateriointipalveluttoimipisteissa/>
- Silvennoinen, K. Koivupuro, H-K. Katajajuuri, J-M. Jalkanen, L. & Reinikainen, A. 2012. Raportti 41. Ruokahävikki suomalaisessa ruokaketjussa. Foodspill 2010–2012 -hankkeen loppuraportti. [Verkkojulkaisu]. Jokioinen: MTT [Viitattu 25.10.2017]. Saatavana: <http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti41.pdf>
- Sorvari-Happonen, A. 2017. Ravitsemis- ja puhtaanapitopäällikkö. Salon kaupunki. [Henkilökohtainen sähköposti]. Vastaanottaja Teija Hanhimäki [Viitattu 23.11.2017].

- Stenmarck, Å. Jensen, C. Quested, T. & Moates, G. 2016. Estimates of European food waste levels. [Verkkajulkaisu]. Stockholm: European Commission. [Viitattu 08.11.2017]. Saatavana: <http://www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/Estimates%20of%20European%20food%20waste%20levels.pdf>
- Suomen virallinen tilasto 2016. (SVT). Jätetilasto. [Verkkajulkaisu]. Helsinki. [Viitattu 10.11.2017]. Saatavana: http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_ymp_jate/statfin_jate_pxt_001.px/chart/chartViewColumn/?rxid=dce79e8f-da59-4351-82e2-6b1ae9900474
- Vainikainen, A. 2017. Elintarviketeollisuudessa on pitkät perinteet hävikin vähentämiseksi. Elintarvike ja Terveys-lehti. 1: 2017. 31 vuosikerta. Pori: Suomen Ympäristö- ja Terveysalan Kustannus Oy.
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta (VRN). 2014. Terveyttä ruoasta: Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014. [Verkkosivu]. [Viitattu 16.11.2017]. Saatavana: https://www.evira.fi/globalassets/vrn/pdf/ravitsemussuositukset_terveytta-ruoasta_2014_fi_web_v4.pdf
- Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Kustannusosakeyhtiö Tammi. [Viitattu 10.11.2017].
- Virtanen, A. 2009. Kestävän kehityksen perusteet. Virtuaalinen ammattikorkeakoulu. [Verkkosivu]. [Viitattu 08.11.2017]. Saatavana: <http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojak-sot/030907/1144400396537/1144401190343/1144404370420/1144404442819.html>
- WWF:n Kalaopas. [Ei päiväystä]. Mikä on WWF:n kalaopas? [Verkkosivu]. Helsinki. [Viitattu 29.11.2017]. Saatavana: <https://wwf.fi/kalaopas/Mika-on-WWF-n-Kalaopas--2548.a>
- WWF:n Lihaopas. [Ei päiväystä]. Miksi Lihaopas? [Verkkosivu]. Helsinki. [Viitattu 29.11.2017]. Saatavana: <https://wwf.fi/lihaopas/Miksi-Lihaopas-3078.a>
- Ympäristöministeriö. 2013. Valtioneuvoston asetus rajoittaa orgaanisen jätteen sijoittamista kaatopaikalle. [Verkkosivu]. [Viitattu 06.11.2017]. Saatavana: http://www.ym.fi/fi-FI/Ymparisto/Jatteet/Valtioneuvoston_asetus_rajoittaa_orgaani%289922%29
- Ympäristöministeriö. 2017. Mitä on kestävä kehitys. [Verkkosivu]. [Viitattu 1.11.2017]. Saatavana: http://www.ym.fi/fi-fi/ymparisto/kestava_kehitys/mita_on_kestava_kehitys

LIITTEET

Liite 1. Kestävän kehityksen tavoitteet

Liite 2. Ravitsemispalvelujen valmistus-, palvelu- ja jakelukeittiöt

Liite 3. Koulujen ruokalista ajalta 13.11.–25.11.2017

Liite 4. Vaihtoehtojen vaikutusten arviointi

LIITE 1 Kestävä kehityksen tavoitteet

Kestävän kehityksen tavoitteet (*Sustainable Development Goals*) astuivat voimaan vuoden 2016 alussa. Ne sitovat niin köyhiä kuin rikkaitakin maita eli ne ovat universaaleja. Alle on listattu tavoitteiden epäviralliset suomennokset, jotka syntyivät Suomen YK-liiton, ulkoministeriön ja YK:n alueellisen tiedotuskeskuksen yhteistyönä.

Kestävän kehityksen 17 tavoitetta:

1. Poistaa köyhyys sen kaikissa muodoissa kaikkialta.
2. Poistaa nälkä, saavuttaa ruokaturva, parantaa ravitsemusta ja edistää kestävää maataloutta.
3. Taata terveellinen elämä ja hyvinvointi kaiken ikäisille.
4. Taata kaikille avoin, tasa-arvoinen ja laadukas koulutus sekä elinikäiset oppimismahdollisuudet.
5. Saavuttaa sukupuolten välinen tasa-arvo sekä vahvistaa naisten ja tyttöjen oikeuksia ja mahdollisuuksia.
6. Varmistaa veden saanti ja kestävä käyttö sekä sanitaatio kaikille.
7. Varmistaa edullinen, luotettava, kestävä ja uudenaikainen energia kaikille.
8. Edistää kaikkia koskevaa kestävää talouskasvua, täyttä ja tuottavaa työllisyyttä sekä säällisiä työpaikkoja.
9. Rakentaa kestävää infrastruktuuria sekä edistää kestävää teollisuutta ja innovaatioita.
10. Vähentää eriarvoisuutta maiden sisällä ja niiden välillä.
11. Taata turvalliset ja kestävät kaupungit sekä asuinyhdyskunnat.
12. Varmistaa kulutus- ja tuotantotapojen kestävyys.
13. Toimia kiireellisesti ilmastonmuutosta ja sen vaikutuksia vastaan.
14. Säilyttää meret ja merten tarjoamat luonnonvarat sekä edistää niiden kestävää käyttöä.
15. Suojella maaekosysteemejä, palauttaa niitä ennalleen ja edistää niiden kestävää käyttöä; edistää metsien kestävää käyttöä; taistella aavikoitumista vastaan; pysäyttää maaperän köyhtyminen ja luonnon monimuotoisuuden häviäminen.
16. Edistää rauhanomaisia yhteiskuntia ja taata kaikille pääsy oikeuspalveluiden pariin; rakentaa tehokkaita ja vastuullisia instituutioita kaikilla tasoilla.
17. Tukea vahvemmin kestävä kehityksen toimeenpanoa ja globaalia kumppanuutta.

Tavoitteiden suomennokset laadittu yhteistyössä UM:n, UNRIC:n ja YK-liiton kanssa.

(Kestävän kehityksen tavoitteet 2017).

LIITE 2 Salon ravitsemispalvelujen valmistus-, palvelu- ja jakelukeittiot

Asiakas-, ateria- ja henkilöstömäärät 10/2017

Alue	Valmistuskeittio	Henkilöstö	Palvelukeittio/Jakelukeittio	Osoite	Pv/vko	Astakasmäärä	Ateria-määrä/ pv	Henkilöstö	Erityismenettimin palkattu henkilöstö
Salo	Salon keskuskeittio Tehdaskatu 21 Va (vakanssilla oleva hlstö) Er (erityishlsto) Keskuskeittio ja palvelukeittiot yht Vahenk.t Erhenk.t	18,00	35/7			5663	7299	35,15	n. 12
		16,00	Palometsän päiväkot	P Sahrnkatu 3	5	108	216	1,20	
		1-2	Läntinen terveysasema	J Vilhonkatu 25	5	50	50	0,00	
			Hakastaron koulu	P Hakastaronkatu 6	5	62	70	0,00	
			Alhaisten koulu	P Koulukatu 3	5	331	340	1,30	1
			Tupurin koulu	P Taimistonkatu 1	5	450	480	2,00	
		53,15	Tupuri-Anjalan päiväkot	P Tamminne 2	5	65	130	0,50	
		3-5	Tupuri-Anjalan päiväkot II (anjala)	P Taimistonkatu 1	5	74	150	0,00	
			Moision koulu	P Uskelankatu 13	5	525	530	1,80	7
			Uskelan koulu + svenska skolan (Anja)	P Anjalankatu 5	5	130	140	0,70	
			Perhekeskus Paavola	J Anjalankatu 3	5	8	21	0,00	
			Paulan koulu	P Paulanrinne 6	5	185	210	0,80	1
			Ollikkalan koulu + pk/ryhmästartis, ipk	P Hämeenolankatu 9	5	290	350	1,80	
			Touhula päiväkot (ulkoinen)		5	20	20		
			Kaupungintalon henkilöstöravintola	P Tehdaskatu 2	5	200	350	3,00	3
			Kolmituote	J Tehdaskatu 13	5	20	20	0,00	
			Hermannin koulu	P Torikatu 5-7	5	505	505	2,00	1
			Uskelan koulu	P Kavilankatu 1	5	475	530	2,00	
			Salon lukio	P Kaherinkatu 2	5	640	700	2,20	
			Sirkulan koulu	P Ylhäistentie 336	5	103	135	0,80	
			Meri-Halikon koulu	P Kokkilantie 764	5	90	110	0,60	1
			Meri-Halikon päiväkot	P Tuupikkalantie 5	5	34	70	0,60	
			Vaskion koulu	P Puutaivaantie 20	5	77	90	0,60	
			Märynummen päiväkot/ruokarit	P Välskärantie 1	5	58	120	1,00	
			Märynummen koulu	P Vanikkatie 1	5	50	60	0,70	
			Hajalan koulu + iltapäiväkerho	P Vanha Turuntie 896	5	51	60	0,40	
			Isolahjärnmäen päiväkot	P Isolahjärnkäluja 3	5	84	170	1,10	
			Päiväkot Sinilintu (vh)	P Uuttelantie 9	5	70	140	1,00	
			Kärävuoren päiväkot + määnninkävyt	P Hurtintie 1	5	83	170	1,05	
			Salon työ- ja toimintakeskus	J Örninkatu 15	5	80	80	0,00	
			Ollikkalan päiväkot	P Hämeenolankatu 11	5	80	160	1,10	0.4
			Toijan koulu	P Viikkalantie 7 A	5	108	110	0,60	
			Toijan päiväkot	P Viikkalantie 7 B	5	45	90	0,40	
			Hätkänän koulu + iltapäiväkerho	P Ketmäentie 15	5	122	140	0,50	
			Hätkänän päiväkot	P Puuskantie 2	5	56	120	0,70	
			Ollikkalan asukastupa	J Hämeenolankatu 10	5	10	10	0,00	
			Uimahalli (1-7)	J Anistenkatu 6	5	5	5	0,00	
			T-halli	J Meriniitty	5	16	16	0,00	
			Komisuo koulu	P Suomensjärventie 151	5	47	50	0,60	
			Kiikalan päiväkot	P Kirkkotie 8	5	28	60	0,60	
			Kiikalan vanhusten ruokapiste	P Kirkkotie 8	5	5	5	0,00	
			Suomensjärven koulu	P Opintie 1	5	90	100	0,80	
			Suomensjärven päiväkot	P Aronkuja 6	5	43	86	0,50	
			Pahkavuoren päiväkot	P Hillerinkuja 3	5	90	180	1,20	
			Palvelukeittiotiden esimeisty, ohjaus ja varahenkilöt						
		2,00			5		150	0,00	
		0,00	0/0			491	983	7,90	1
			Torikadun päiväkot	V Torikatu 11	7	130	260	3,00	
			Perhekeskus Paavola - palvelukeskus	(J) Anjalankatu 3	7	3	3	0,00	
			Asemakadun päiväkot	V Asemakatu 14	5	94	190	1,20	
			Anisten päiväkot	V Mustamäenkatu 7	5	115	230	1,50	
			Päiväkot Mesikämmen	V Helsingintie 57	5	149	300	2,20	1
		5	35/7			6154	8282	43,05	n 13
Muurla	1		2/0			202	285	2,40	
	Muurlan keittio		Oma ruokasali	V Robinie 30	5	135	150	1,50	
	Robinie 30		Muurlan päiväkot - Takapellon yksikkö	P Takapellontie 1	5	22	45	0,40	
			Muurlan päiväkot - Uotilan yksikkö	P Uotilantie 2	5	45	90	0,50	
Halikko	Halikon keskuskeittio Kimara Kuruntie 7 Va (vakanssilla oleva hlstö) Er (erityishlsto) Kimara ja palvelukeittiot yht Vahenk.t Erhenk.t Toimii ma-pe, valmistaa viikonloppuun ateriat to&pe 1536 Mustamäen koulu Mustamäentie 103	18,00	3/10			1606	2118	8,00	1,00
			Armfeltin koulun r-sali (välipalat ja vieras)	P Kuruntie 7	5	1164	1200	2,60	1,00
			Paukkulakoti	P Salaisentie 1	7	100	350	4,00	
		18,00	Pahkavuoren rk /mt-yksikkö	J Hillerinkuja 5	7	20	50	0,00	
		1,00	Moision päiväpaikka	J Pensalantie 3	5	7	7	0,00	
			Halikon palvelukeskus/ Tammilehto	J Hornintie 7	7	22	44	0,00	
			Tammilehto, päivähoito	(J) Hornintie 7	5	5	5	0,00	
			Kalliolokoti	J Makasiinintie 15	7	20	40	0,00	
		26,00	Rauha ja Toivo koti	P Hornintie 3	7	13	50	0,40	
		1,50	Tehostetun palveluasumisen yksikkö (r-sali) lounas	Hornintie 3	7	10	10	0,40	
			Halikko-koti, Kuusela ja Koivula	(P) Hornintie 3	7	26	100	0,80	
			Kotipalveluateriat	K Salo-Halikko-Pertteli-Muurla	5/7	150	150	0,00	
			Päivätoimintakeskus Helmi - lounas	J Hornintie 5B	5	26	26	0,00	
			Ryhmäkoti Rakuuna	J Isolahjärnkäluja 13 B	7	7	14	0,00	
			Artturi (Rakuuna II)	J Isolahjärnkäluja	7	5	10	0,00	
			Tilapäishoito /Elmeri	J Isolahjärnkäluja 13 C	7	6	12	0,00	
			Anjalan ryhmäkoti (Kuusikoti)	J Haukkalankatu 1	7	25	50	0,00	
			0/1			276	410	2,9	
			Oma ruokasali	V Mustamäentie 103	5	170	200	2,00	
			Metsärinteenpäiväkot	J Juustomestarinie	5	106	210	0,90	
	2	18,00	3/11			1882	2528	10,90	1,00

Alue	Valmistuskeittio	Henkilöstö	Palvelukeittio/Jakelukeittio	Osoite	Pv/vko	Asiakasmäärä	Ateriamäärä/pv	Henkilöstö	Erityismenetelmin palkattu henkilöstö
Kuusjoki	1 Kuusjoen keittio Ylikulmantie 317		7/0 Oma ruokasali (koulu +vanhusten ruokapiste)	V Ylikulmantie 317	5	718	941	7,60	1,00
			Kuusjoen päiväkot	P Ylikulmantie 317	5	162	170	3,00	1
			Kotipalveluateriat	K Kuusjoki	5	73	145	0,50	
			Iltapäiväkerho		5	30	30	0,00	
			Inkereen koulu + iltapäiväkerho	P Tortosmäenkuja 1A	5	22	11	0,00	
			Inkereen päiväkot (Päivänsäde)	P Pyyntkuja 10	5	130	150	1,00	
			Kaivolän koulu + iltapäiväkerho	P Passintie 8	5	41	85	0,5	
			Kaivolän päiväkot	P Liipolantie 3	5	128	140	1,00	
			Kuperkeikka ja eori/Kaivolän pk	P Turrintie 17 C 6	5	43	90	0,9	
			Hiiden koulu	P Vähähidientie 500	5	27	55	0,20	
					5	62	65	0,50	
Suomusjärvi	1 Hintan hoivakodin keittio Kurkelantie 1629		0/0 Oma ruokasali	V Kurkelantie 1629	7	91	225	5,50	1,00
			Kotipalveluateriat	K Suomusjärvi – Kisko – Kiikala	7	66	200	5,00	1,00
					7	25	25	0,50	
Perniö	4 Kirkonkylän koulukeittio Lampolantie 9 Yhteiskoulun keittio Erveläntie 1 Alholan hoivakoti Alhomäentie 16 Lampolan päiväkot Lampolantie 7		9/2 Oma ruokasali			1126	1731	20,45	1,00
			0/0 Oma ruokasali + iltapäiväkerho	V Lampolantie 9	5	280	300	2,00	
			6/0 Oma ruokasali + iltapäiväkerho	V Erveläntie 1	5	280	300	2,00	
			Puolukkapuiston päiväkot	P Lillukantie 10	5	520	615	6,20	1,00
			Teijon koulu	P Teijontie 100	5	300	300	3,50	1
			Kalliorinteen päiväkot	P Kaapinrinne 5	5	41	80	0,60	
			Saurun koulu	P Perniöntie 1665	5	27	27	0,30	
			Särkisälön koulu	P Pensalantie 1	5	24	45	0,30	
			Särkisälön päiväkot + Särkikotiyhdistys	P Jennynkuja 2	5	61	61	0,50	
			3/2 Vanhusasiakkaat	V Alhomäentie 16	7	42	42	0,5	
			Vuorelän hoitokoti (dementtiyksikkö)	P Vuorilinnantie 7	7	205	566	11,05	
			Lehmuskoti ja toimintakeskus	J Heikkiläntie	7	50	200	9,00	
			Tiipilän palvelukeskus	P Heikkiläntie 12	7	15	60	1,00	
			Perniökoti	P Museotie 8	7	47	100	0,00	
			kotipalveluateriat	K Perniö - Särkisälö	7	25	100	1,00	
			Lampola aamupuuro (päivällinen?)	(P) Lampolantie 7	7	22	50	0,05	
			Juhalan asumisyksikkö	J Lemuntie 264	5	31	31	0,00	
			Oma ruokasali	V Lampolantie 7	5	100	10	0,00	
					5	15	15	0,00	
					5	121	250	1,20	
Hallinto				Tehdaskatu 2				3,00	

Yhteensä		YHT	SIV	SOTE	MUUT
Valmistuskeittiot	14	10 173	9 008	894	271
Palvelukeittiot	56	13 992	11 703	1 868	421
Jakelukeittiot	20				
Keittiot yht	90	14 299	11 703	2 175	421
			82%	15%	3%
HLSTÖ - P, J ja pienet V	89,90				
HLSTÖ - KK ja Kimara	36,00				
HLSTÖ - hallinto	3,00				
HLSTÖ yht	128,90				
Erityismenetelmin palkattu henkilöstö	5-8				
Ateriat/työntekijä	111				

(Sorvari-Happonen 2017).

LIITE 3 Koulujen ruokalista ajalta 13.11.–24.11.2017

Viikko 46

Maanantai 13.11.2017	Tiistai 14.11.2017	Keskiviikko 15.11.2017	Torstai 16.11.2017	Perjantai 17.11.2017
Lounas Kalkkunakastiketta LA, G Kikherne-kasviscurrya MA, G Tummaa riisiä MA, G Jäävuori-meloni-kurkkusalaattia Ruisleipä, näkkileipä, margariini, rasvaton	Lounas Kalamurekevuokaa LA Feta-pinaattimunavuokaa LA, G Kermaviilikastiketta LA, G Perunaa MA, G Valkokaali-punajuurisalaattia Purjosilppua MA, G Ruisleipä, näkkileipä, margariini, rasvaton	Lounas Lihakeittoa MA, G Toscanalaista papu-kasviskeittoa LA Omenaa Juustoa, Oltermanni LA, G Ruisleipä, näkkileipä, margariini, rasvaton	Lounas Lasagnettea LA Kasvis-cappellivuokaa LA Jäävuori-kurkku-hemesalaattia Ruisleipä, näkkileipä, margariini, rasvaton	Lounas Juusto-broilerkeittoa LA, G Juusto-kasviskeittoa LA, G Ruisruutuleipää MA Paprikaa Näkkileipää, margariinia, rasvatonta maito

Viikko 47

Maanantai 20.11.2017	Tiistai 21.11.2017	Keskiviikko 22.11.2017	Torstai 23.11.2017	Perjantai 24.11.2017
Lounas Jauheliinakastiketta MA Vegebolognesekastiketta MA Yrttiset porkkanaviipaleet Perunaa MA, G Jäävuori-tomaatti-kurkkusalaatti Ruisleipä, näkkileipä, margariini, rasvaton	Lounas Hemekeittoa MA, G Juustoista hemesosekeittoa LA, G Pannukakkua Mansikkasurvosta MA, G Ruisleipä, näkkileipä, margariini, rasvaton	Lounas Makkarakastiketta MA Punajuuri-linssikastiketta LA TAI Soijanakkikastiketta MA Perunaa MA, G Kukkakaali-kurkku-ananassalaattia Ruisleipä, näkkileipä, margariini, rasvaton	Lounas TexMexvuokaa LA, G Papusienivuokaa LA Jäävuori-maissi-paprikasalaattia Jalopenoja Ruisleipä, näkkileipä, margariini, rasvaton	Lounas Kalakeittoa LA, G Juuresosekeittoa LA, G Tuorepala Kinkkumakkaraa Juustoa, Aamupala LA, G Luomu ruisleipää MA Näkkileipää, margariinia, rasvatonta maito

(Salon kaupunki ravitsemispalvelut).

LIITE 4 Vaihtoehtojen vaikutusten arviointi

Vaihtoehdot

VE1: Jatketaan nykyisen käytännön mukaan – minimoidaan hävikki

VE2: Järjestetään ruokailumahdollisuus koulussa/kouluissa – koululaisten jälkeen maksua vastaan, jos jaettavaa on

VE3: Aloitetaan yhteistyö kolmannen sektorin kanssa – vapaaehtoiset organisoivat ruoan ilmaisjaon

Salon strategia

Kriteeri	VE1	VE2	VE3	Tarkennus
Toiminnan tehostaminen	+	+	+	+ hävikin minimointi + ylijäämän hyödyntäminen
Palvelujen ja organisaation suhteuttaminen käytettävissä oleviin voimavaroihin	+/-	-	-	- työn kiristymisen: VE2:ssa yhdistelmätyöntekijöiden aika siivoamiseen lyhenee, VE3:ssa ruoan pakkaaminen
Palveluverkon mitoittaminen taloudellisten resurssien mukaiseksi	+	+/-	+/-	
Kulukurin jatkaminen	+	-	-	+ Lähtökohtana lakisääteisten toiminnan tehokas toteuttaminen - valmistetaan varmuuden vuoksi niin paljon, että uusille asiakkaille riittää
Ennalta ehkäisevät palvelut ensisijaisia kaikilla palvelusegmenteillä	+/-	+	+	
Terveysten ja elämänhallinnan edistäminen	+/-	+	+	
Palvelukäytännöt tukevat omahoitoa ja itsenäistä selviytymistä	+/-	+	+	

Kolmannen sektorin toimijoiden osallistuminen kohdennettujen hyvinvointipalvelujen toteuttamiseen	-	-	+	
Palvelujärjestelmä koostuu kaupungin oman toiminnan ohessa tarkoituksenmukaisista kumppanuuksista sekä markkinoiden tarjoamista täydentävistä palveluista	+/-	-	+	- ravintolayrittäjät menettävät mahdollisesti asiakkaita + tarjotaan kumppanuutta
Järjestys (+:sta vähennetään -:set)	2. (+2)	3. (+0)	1. (+4)	

Asiakkaat

Kriteeri	VE1	VE2	VE3	Tarkennus
Asiakaslähtöisten palvelukokonaisuuksien luominen	+/-	+	+	
Palveluprosessin toimivuus	+/-	-	-	- ylijäämä vaihtelee -> asiakkaiden mahdollinen pettymys "ei oosta"
Palvelujen tasa-arvoisuus	+/-	+	+	
Järjestys Järjestys (+:sta vähennetään -:set)	2. (+0)	1. (+1)	1. (+1)	

Henkilöstö**Ravun johto**

Kriteeri	VE1	VE2	VE3	Tarkennus
Tiedolla johtaminen	+	-	+/-	
Yhteistyö tilojen hallinnoijien kanssa	+/-	-	+/-	- mahdollisesti ei haluta ulkopuolisia henkilöitä tiloihin
Palvelujen tasavertaisuus	+/-	-	+	
Järjestys Järjestys (+:sta vähennetään -:set)	1. (+1)	2. (-)	1. (+1)	

Työntekijät

Kriteeri	VE1	VE2	VE3	Tarkennus
Osaamista kannustava toimintatapa	+/-	+	+	+ uusien asiakkaiden positiivinen palaute (vrt. uutiset kokeiluista muualla)
Työajan muutos	+/-	-	-	- ruokailutilojen siistiminen viivästyy - lisätyönä ruuan luovutus
Työtavan muutos	+/-	-	+/-?	- valvonta, että ruoka on jakokelpoista myös varsinaisten ruokailijoiden jälkeen - ylijäämäruuan uudelleenpakkaus - rahastus
Palvelujen tasavertaisuus	+	+	+	
Järjestys Järjestys (+:sta vähennetään -:set)	1. (1)	2. (0)	1. (1)	

Prosessit

Kriteeri	VE1	VE2	VE3	Tarkennus
Palveluprosessin sujuvuus	+	+/-	+/-	
Jakeluprosessin sujuvuus	+	-	+	- lopullisen ylijäämän seuranta ja siitä tiedottaminen
Astiahuollon ja hygienian toteutus	+	-	+	
Kuljetusten toteutus	+/-	+/-	+	- kasvihuonekaasujen vähäinen lisääntyminen - kuljetusjärjestelyjen lisääntyminen, jos toteutetaan kaupungin toimesta
Maksuliikenteen sujuvuus	+/-	-	+/-	- ruokalippujen myynti / käteiskassa
Omavalvonnan toteutus	+	+/-	+/-	- Eviran ohjeen kriteerit
Järjestys	1. (4)	3. (0)	2. (3)	

Talous

Kriteeri	VE1	VE2	VE3	Tarkennus
Kustannustehokkaiden palvelukokonaisuuksien luominen	+	-	+	- henkilöstön työ määrän lisääntyminen -> mahdollisesti työtyytyväisyyden lasku ja sairauspoissaolojen lisääntyminen
Ylijäämän taloudellinen hyödyntäminen	-	+	+	+ lisätulot
Järjestys	2. (0)	2. (0)	1. (2)	

Yhteenveto

Näkökulma	VE1	VE2	VE3	Tarkennus
Salon strategia	2	3	1	Kumppanuus kolmannen sektorin kanssa
Asiakkaat	2	1	1	Kumppanuus kolmannen sektorin kanssa
Henkilöstö - johto	1	2	1	Kumppanuus kolmannen sektorin kanssa
Henkilöstö - työntekijät	1	2	1	Kumppanuus kolmannen sektorin kanssa
Prosessit	1	3	2	Jatketaan nykyisen käytännön mukaan
Talous	2	2	1	Kumppanuus kolmannen sektorin kanssa
Järjestys	2	3	1	Kumppanuus kolmannen sektorin kanssa

(Salon kaupunginvaltuusto. 2014. Kaupunginvaltuuston pöytäkirja 06.10.2014. Pykälä 98. Liite 1).